



NOHALTEGKEETSROT

**Recueil des avis, prises de positions et initiatives du  
Conseil supérieur pour un Développement durable  
adressé aux partis politiques luxembourgeois en amont  
des élections nationales du 14 octobre 2018**

3	Présentation du Conseil supérieur pour un Développement Durable
18	Nachhaltige Politik zur Nutzung von Biomasse (25. 2. 2008)
34	CSDD - Elemente für eine gemeinsame Stellungnahme (21.4. 2008)
46	Stellungnahme des CSDD zur nachhaltigen Entwicklung der Staatsfinanzen (29. 9.2008)
98	Kurzfassung - Stellungnahme des CSDD zur nachhaltigen Entwicklung der Staatsfinanzen
110	Legislatur 2009-2014 - 5 Préifsteng fir d'Parteien (6.2.2009)
116	Les crises actuelles - une opportunité pour le développement durable (12.5.2009)
129	Prise de position du CSDD en vue du prochain Gouvernement (18.6.2009)
133	Prise de position du CSDD en vue de débat d'orientation sur la conférence de Copenhague (19.11.2009)
141	Avis du CSDD relatif à l'avant-projet PNDD (21.1.2010)
152	Etude relative à la valeur économique des écosystèmes et de la biodiversité (12.2.2012)
210	Prise de position en amont de la Conférence sur le Développement durable, dite conférence Rio+20 (21.3.2012)
214	Proposition relative à l'intégration d'un "Nachhaltigkeitscheck" (20.10.2012)
218	L'Empreinte écologique du Luxembourg. Edition 2013: une évolution préoccupante 2013 (avril 2013)
263	Concours "Seed your idea" (juillet 2013)
265	Avis CES+CSDD relatif à des indicateurs de bien-être "PIBlen-être" (septembre 2013)
305	La vie aujourd'hui et demain. Sondage réalisé par TNS ILres sur Mandat du CSDD (printemps-été 2013)
394	Vers un système d'assurance pension durable. Avis du CSDD (octobre 2013)
404	Comment construire l'avenir que nous voulons. Prise de position à l'attention du Gouvernement (24.10.2013)
414	Eng Landwirtschaft fir Baueren, Umwelt a Verbraucher. Avis relatif au Programme de Développement Rural (15.4.2014)
437	L'eau, une des préoccupations prioritaires du développement durable. Avis du CSDD (30.10.2014)
445	Wunnkooperativen, e Bausteen fir nohaltegt Wunnen. Bericht der Konferenz (3.12.2014)
459	CSDD Bilan et perspectives (20.11.2015)
476	CSDD Gutachten zum Bericht zur Umsetzung des nationalen Nachhaltigkeitplans Luxemburg (25.11.2015)
486	Szenarien für « Eine Bildung in Luxemburg im Jahre 2030 im Angesicht der Herausforderungen der Nachhaltigkeit » (März 2016)
499	Conclusions de l'atelier de travail 99 ID. Priorités, idées et perspectives des 16-26 ans pour un Luxembourg en 2030 (21.10.2017)
508	CSDD Gutachten über den 2. Nationalen Klimaschutzplan mit Empfehlungen für den 3. Klimaschutzplan (7.4.2017)
549	Expert opinion by the CSDD on the strategic study « Third Industrial Revolution » (18.9.2017)
584	Résumé exécutif de l'avis du CSDD relatif à l'étude strtaégique TIRLux (18.9.2017)
589	Message from Maastricht. Towards the 2030 Agenda and beyond: European cooperation within a new citizens-science-policy interface (12.10.2017)



NOHALTEGKEETSROT

## *Conseil supérieur pour un Développement durable*

### **Ses missions**

Les missions du Conseil supérieur pour un développement durable (*CSDD*) sont définies par l'article 4 de la loi du 25 juin 2004. Selon ce dernier, le Conseil supérieur agira en tant que forum de discussion sur le développement durable. Il proposera des recherches et études dans tous les domaines ayant trait au développement durable. Il établira des liens avec les comités comparables des pays membres de l'Union Européenne. D'autre part, il suscitera la participation la plus large des organismes publics et privés ainsi que celle des citoyens à la réalisation de ces objectifs. Enfin, il émettra des avis sur toutes mesures relatives à la politique nationale de développement durable prises ou envisagées par le Gouvernement, notamment sur le plan national pour un développement durable et sur l'exécution des engagements internationaux du Luxembourg.

Le *CSDD* remplit les missions visées ci-dessus de sa propre initiative ou à la demande du Gouvernement.

### **Son fonctionnement**

Le Conseil supérieur pour le développement durable se réunit en moyenne toutes les six semaines en assemblée plénière. En vue de mieux remplir ses missions, le *CSDD* a décidé d'organiser ses travaux dans le cadre de groupes de travail.

Le *CSDD* s'est doté d'un bureau, constitué du président et des deux vice-présidents, chargé de représenter le Conseil supérieur dans le public. Le secrétariat du *CSDD* est assuré par des fonctionnaires du Département de l'Environnement du Ministère du Développement durable et des Infrastructures.

## Ses membres

Le *CSDD* est composé de 15 personnalités issues des divers secteurs de la société luxembourgeoise choisies en référence de leurs connaissances, de leur compétence et de leur engagement dans la société. (art.1 du règlement grand-ducal du 14 juillet 2005)

Ces personnalités ne sont donc pas membres du *CSDD* en tant que représentants d'une organisation ou association, mais en tant que personne privée et doivent agir en toute indépendance. Il n'y a pas de membre avec un mandat politique national.

La composition est la suivante :

- Monsieur Francis Schartz, président
- Monsieur Jean Lamesch, vice-président
- Monsieur Raymond Schadeck, vice-président
  
- Monsieur Edgar Arendt
- Monsieur Marc Eicher
- Monsieur Robert Garcia
- Madame Ariane König
- Madame Marieke Kremers
- Madame Claudine Lorang
- Madame Hedda Pahlson-Moller
- Monsieur Romain Poulles
- Monsieur Norry Schneider
- Monsieur Jean Stoll
- Madame Francisca Rocha
- Madame Christiane Wickler

## Organisation des travaux

Le Conseil supérieur pour le développement durable se réunit en moyenne toutes les 6 semaines en assemblée plénière.

Il s'est doté d'un bureau, constitué du président et des deux vice-présidents, chargé de représenter le Conseil supérieur dans le public. Le secrétariat est assuré par des fonctionnaires du ministère de l'Environnement.

En vue de mieux remplir ses missions, le Conseil supérieur pour le développement durable a décidé d'instituer des groupes de travail.

## **Avis, prises de position et initiatives**

### **Avis sur une politique durable pour une utilisation accrue de la biomasse (25 février 2008)**

Dans sa lutte contre le changement climatique et sa volonté de diminuer la dépendance énergétique du Luxembourg, le Gouvernement mise entre autres sur l'utilisation accrue de la biomasse. En réponse à une requête du Ministre de l'Environnement, le *CSDD* a soumis 17 recommandations au Gouvernement, qu'il lui demande de mettre en oeuvre aussi bien au niveau national qu'europpéen.

L'avis a été présenté et remis au Ministre de l'Environnement en date du 25 février 2008.

### **Elemente für eine gemeinsame Stellungnahme (21 avril 2008)**

Dans cette prise de position, le *CSDD* a voulu discuter les questions fondamentales, qui selon lui, se posent en relation avec un développement durable du Luxembourg et qui devraient être pris en considération lors de l'élaboration du deuxième plan national de développement durable.

### **Avis sur le développement durable des finances publiques (29 septembre 2009)**

Dans le cadre des débats relatifs au projet de loi concernant le budget des recettes et dépenses de l'Etat pour l'exercice 2007, la Chambre des Députés a voté une motion dans laquelle elle invite le Gouvernement à charger le *CSDD* d'élaborer pour fin 2008 un avis sur les agrégats des finances publiques pour la période postérieure à 2009 dans l'optique des critères du développement durable.

Lors de sa session plénière du 29 septembre 2009, le *CSDD* a adopté son avis dans lequel il relève notamment qu'une poursuite du modèle luxembourgeois ne peut se faire qu'aux dépens des générations futures et avec comme charges supplémentaires des dégâts environnementaux et une fracture sociale. Dans le dernier chapitre de son avis, le Conseil présente plusieurs thèmes essentiels tant en vue d'assurer un budget stable que de garantir le développement durable du Luxembourg.

### **Legislatur 2009-2014: eng nohalteg Politik fir Letzebuerg an Europa - 5 Préifsteng fir d'Parteien (6 février 2009)**

Par cette prise de position, le *CSDD* a fait un appel aux partis politiques participants aux élections nationales de juin 2009, de faire face aux défis d'une politique durable.

## **Les crises actuelles : une opportunité pour le développement durable (12 mai 2009)**

Dans cette prise de position de mai 2009, le *CSDD* a exprimé sa conviction qu'une prise de conscience pleine et entière de la crise économique et financière, par une interrogation sur les raisons profondes de la crise et sur l'origine des grands déséquilibres qui l'ont provoquée, peut conduire à une réflexion sur la nécessité de changer les règles d'un système qui a pratiquement implosé et à définir « un modèle de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins » (définition couramment utilisée du développement durable) et permettant de concilier efficacité économique, solidarité sociale, respect des droits sociaux, culturels et politiques et protection de l'environnement.

## **Prise de position du Conseil supérieur pour le Développement durable en vue du prochain gouvernement (18 juin 2009)**

En date du 17 juin 2009, le *CSDD* a adressé, respectivement rappelé ses réflexions et avis aux partis politiques composant futur Gouvernement.

## **Prise de position du Conseil supérieur pour le Développement durable relative à la conférence de « Copenhague » (19 novembre 2009)**

A la demande de la Chambre des Députés, le *CSDD* a élaboré cette prise de position en vue du débat d'orientation sur la conférence des parties à la Convention-cadre des Nations-Unies sur le changement climatique, dite conférence de « Copenhague » du 19 novembre 2009 à la Chambre des Députés.

## **Avis du Conseil supérieur pour le développement durable relatif à l'avant-projet du Plan national pour le développement durable (21 janvier 2010)**

Tel que prévu par la loi du 25 juin 2004 relative à la coordination de la politique nationale de développement durable, le *CSDD* a élaboré un avis sur l'avant-projet de plan national pour un développement durable. Il a été transmis au Ministre du Développement durable et des Infrastructures et au Ministre délégué du Développement durable et des Infrastructures, ainsi qu'au Président de la Chambre des Députés en date du 18 janvier 2010.

## **Valeur économique des écosystèmes et de la biodiversité (12 février 2012)**

Le CSDD a demandé au Centre des ressources des technologies environnementales du Centre de recherche public Henri Tudor d'établir une étude préliminaire sur l'application des principes de « The Economics of Ecosystems and Biodiversity » tels que retenus au niveau international, cela notamment afin de souligner que les biens et services environnementaux sont essentiels pour soutenir notre vie, ont une valeur évidente à nos yeux mais restent aujourd'hui exclus des instruments économiques et de l'évaluation du capital.

## **Conférence « Rio+20 » (21 mars 2012)**

Ensemble avec le Groupe de Pilotage du Partenariat pour l'environnement, le CSDD a développé des propositions en vue de la position luxembourgeoise lors de la conférence des Nations Unies sur le développement durable

Les propositions ont été intégrées dans un tableau dont la structure suit celle du document produit par le secrétariat de la Conférence des Nations-Unies sur le Développement durable; document préparé pour les négociations en vue d'un document final de la conférence.

Dans la lettre d'accompagnement en date du 21 mars 2012 adressée au ministre délégué, les membres du groupe de travail ont néanmoins tenu à souligner certaines réflexions qui ont soit obtenu un certain consensus, soit sont estimées primordiales en vue d'un résultat positif de la conférence de Rio+20.

## **« Nachhaltigkeitscheck » (20 octobre 2012)**

Afin de pouvoir développer à partir de cette étude, une proposition concrète, réalisable et adaptée aux réalités luxembourgeoises, le CSDD a organisé un atelier de travail, auquel tous les ministères ont été invités. Cet atelier de travail organisé en collaboration avec le ministère du Développement durable et des Infrastructures a eu lieu le 12 janvier 2012, avec comme principal objectif d'illustrer l'application d'un « Nachhaltigkeitscheck » et d'étudier les possibilités de sa mise en œuvre au Luxembourg.

Lors de sa réunion du 16 avril 2012, le CSDD a adopté une prise de position adressée aux ministres du Développement durable et des Infrastructures relative à la mise en œuvre d'un « Nachhaltigkeitscheck » au Luxembourg, en tant qu'instrument d'évaluation des actes administratifs et législatifs pertinents eu égard à leurs conséquences sur le développement durable.

## **Empreinte écologique (mai 2013)**

Les calculs de l'empreinte écologique du Luxembourg initié en 2008 par le CSDD ont été basés sur les données statistiques de l'année 2005. En collaboration avec le Centre de ressources des technologies pour l'environnement du Centre de recherche

public Henri Tudor, l'empreinte écologique du Luxembourg a été actualisée sur base des données statistiques de l'année 2008. Une brochure avec le rapport public y relatif a été élaborée. Cette brochure est publiée sur [www.myfootprint.lu](http://www.myfootprint.lu).

### **Concours « Seed your idea » (11 juillet 2013)**

Afin de donner suite à sa mission de sensibilisation, le CSDD a réfléchi à lancer un concours d'idées. L'objectif de ce concours sera d'ancrer la notion de développement durable dans l'une ou dans toutes ces facettes dans la conscience collective et l'usage individuel et collectif des citoyennes et citoyens.

L'objet de ce concours peut être tant des réalisations non matérielles facilitant la mise en pratique des idées du développement durable dans la vie publique ou privée.

### **Indicateurs de Bien-Etre (18 septembre 2013)**

Pour donner suite à la mission de la part du Gouvernement concernant le développement d'un indicateur composite du bien-être au-delà de l'indicateur traditionnel PIB/tête en vue de la mesure du progrès de la société et du bien-être dans une optique de long terme.

Le CSDD a effectué des travaux en vue de finaliser son avis sur un système d'indicateurs du bien-être mesurant le progrès de la société dans une optique de long terme et dépassant les indicateurs traditionnels tels que PIB par tête.

L'avis commun CSDD et CES a été envoyé aux partis politiques et au formateur du gouvernement. Il a également été présenté lors d'une conférence de presse en novembre 2013.

Suite à un échange de vues avec le Premier Ministre au cours du mois de janvier 2015, le CSDD et le Conseil Economique et Social (CES) lui ont adressé une lettre au sujet de la mise à disposition du budget nécessaire à la mise en place des indicateurs en relation avec le PIBien-être.

Les travaux en lien avec les indicateurs de bien-être ont gagné en urgence considérant que le CES travaille sur un nouveau système d'indicateurs qui prend en compte l'ensemble des données existantes en matière économique, sociale, financière et de développement durable, ainsi que les indicateurs retenus par le CES et le CSDD pour le PIBien-être avec l'objet de mettre en place un nouveau tableau d'indicateurs pour les besoins de l'Observatoire de Compétitivité.

Le lien entre les indicateurs de PIBien-être et le tableau de l'Observatoire de la Compétitivité et sa nécessaire modernisation, ont ainsi été mis en évidence.



### **Enquête publique (23 septembre 2013)**

La décision de faire effectuer un sondage sur la perception du développement durable au sein du grand public, est motivée par la volonté du CSDD d'améliorer sa connaissance sur la compréhension du développement durable, par notamment le double questionnement « Que veut-on faire dans sa vie privée, dans la planification de sa vie en vue d'un développement durable ? » et « Qu'est-ce qu'on attend de la part de la politique en vue d'assurer un développement durable ? ».

### **Principes d'un système des pensions durables (24 octobre 2013)**

La volonté du CSDD en ce qui concerne le système des pensions, est de réunir quelques réflexions de fond sur un système de pension en accord avec les principes du développement durable. Convaincu que le régime actuel ne répond que de façon insuffisante tant au principe de l'équité intergénérationnelle et qu'au principe de la solidarité, le CSDD a réfléchi sur les grandes lignes de l'évolution du système vers une meilleure durabilité.

### **Prise de position du Conseil supérieur pour un développement durable en amont des élections nationales du 20 octobre 2013 (24 octobre 2013)**

Le Conseil supérieur pour le développement durable (CSDD) a adopté en séance plénière du 18 septembre 2013 les idées directrices qui devraient guider la politique des années à venir et être prises en compte lors de l'élaboration du programme gouvernemental, afin d'assurer un développement durable du pays.

### **Avis relatif au Programme de Développement Rural (15 avril 2014)**

En date du 15 avril 2014, le Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD) a approuvé à l'unanimité l'avis sur le Programme de Développement Rural.

Sur demande de la ministre de l'Environnement, le Conseil a élaboré un avis sur le Programme du développement rural (PDR) du Grand-Duché de Luxembourg pour la période 2014-2020. L'analyse du CSDD se fonde sur les différentes perspectives économique, sociale, culturelle et écologique.

Dans son avis, le CSDD estime légitime que les pouvoirs publics orientent la production et les pratiques agricoles, étant donné que la plus grande partie des revenus des agriculteurs est assurée par l'organisation commune des marchés à travers les diverses aides financières.

Le Programme de Développement Rural est le principal outil pour le gouvernement, afin de pouvoir maximiser la mise à disposition des citoyens de biens publics tels que la production alimentaire, un développement rural, la qualité de l'eau, de l'air et de la terre, la biodiversité, les paysages et le climat.

## **Appel à projets “ Répondre aux défis écologiques et contribuer au « monde de demain » ! (mai 2014)**

Tel est le défi que le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) et l'Œuvre Nationale de Secours Grande-Duchesse Charlotte ont lancé en 2014 en initiant un appel à projets dont les objectifs sont la préservation de notre qualité de vie, l'amélioration de notre bien-être et la garantie d'une vie en commun harmonieuse.

L'appel à projets vise à soutenir des idées et des projets concrets dont l'objectif est de réduire l'empreinte écologique, de préserver les ressources naturelles et l'environnement tout en favorisant la cohésion sociale. Ces projets, portés par des citoyens ou des associations sans but lucratif, doivent se décliner sur le territoire d'une ville ou d'une commune luxembourgeoise, à l'échelle d'un quartier, d'une communauté, d'une maison de jeunes ou d'une maison de soins, ...

54 dossiers ont été soumis au jury de sélection. Les 9 projets sélectionnés s'inscrivent dans les orientations prévues par les critères de sélection, en particulier pour développer des actions intégrant la réduction de l'empreinte écologique et s'inscrivant dans la durée et renforcer le tissu social de manière durable.  
<https://www.oeuvre.lu/initiatives/yes-we-care/>

## **L'eau, une des préoccupations prioritaires du développement durable (30 octobre 2014)**

La déclaration de Johannesburg énonce sous son point 11 que *l'adaptation des modes de consommation et de production, ainsi que la protection et la gestion viable du stock de ressources naturelles nécessaires au développement économique et social sont des objectifs primordiaux de développement durable et en sont aussi les conditions préalables.*

La directive-cadre eau, traduite dans notre droit national par la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau exige le maintien et la remise en bon état de toutes les ressources aquatiques au plus tard au 22 décembre 2015.

Le défi est donc de taille et, si le Luxembourg veut éviter des sanctions infligées par la Cour de justice de l'Union européenne comme cela a été le cas pour les eaux usées, des mesures assurant la mise en conformité avec le droit de l'Union européenne devront être prises en toute urgence.

Un aspect qui a jusqu'ici trouvé très peu d'attention dans la problématique autour de l'eau est la question à qui elle appartient. Selon le Code civil, la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous, c'est-à-dire qu'un propriétaire peut librement disposer tant de la nappe phréatique sous son terrain que de la source d'eau sans distinguer qu'il s'agit d'une source naturelle ou faite par l'homme.

### **Conférence publique : Ruiner la nature, dénier nos limites planétaires (26 mars 2014)**

Dans le cadre de la campagne « 2052 » du Club de Rome intitulée « Ruiner la nature, dénier nos limites planétaires », la conférence du 26 mars 2014 a été consacrée à la présentation du livre par Anders Wijkman, co-auteur et vice-président du Club de Rome. La conférence organisée ensemble avec Caritas a porté sur la nécessité d'un revirement complet du système économique pour concilier limites planétaires et développement humain.

### **Conférence publique : *Wunnkooperativen, e Bausteen fir nohaltegt Wunnen* (3 décembre 2014)**

Conférence organisée par le Conseil supérieur pour un Développement Durable en coopération avec Caritas

Bien que discutées de plus en plus souvent, des coopératives d'habitation n'existent pas au Luxembourg. La conférence débat a été l'occasion de soulever et de discuter les questions et thématiques suivantes :

- quels sont les obstacles à leur développement ?
- quelles conditions doivent être données pour leur développement ?
- quels sont les moyens de soutien disponibles ? à créer ?
- la coopérative d'habitation en tant que mouvement social.
- la coopérative d'habitation et son impact sur le marché.
- quel rôle du Fonds de Logement et de la SNHMB ?
- ...

### **Analyse forces et faiblesses du CSDD (20 novembre 2015)**

Le mandat du Conseil Supérieur pour le Développement Durable arrivant à terme, ses membres ont souhaité réunir les anciens membres et les partenaires du CSDD afin de :

- engager une réflexion sur les forces et faiblesses du fonctionnement du CSDD et du travail accompli ;
- identifier les opportunités à saisir et les pièges à éviter pour la suite des travaux ;
- formuler des recommandations pour la prochaine mandature.

Avec l'appui de la méthodologie du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) un atelier de réflexion a été organisé en octobre 2015. Il a été consacré à une analyse de l'impact des travaux du CSDD au courant de ses 2 mandats passés, des forces et faiblesses de l'organisation, et des opportunités perçues dans l'évolution de son contexte socio-économique.

Dans le même contexte, en vue de la nomination de nouveaux membres en remplacement de ceux dont le mandat ne pourra pas être renouvelé, des discussions ont porté sur des propositions à faire à la ministre de l'Environnement en tant que

ministre de tutelle. Le CSDD étant composé de 15 personnalités issues des divers secteurs de la société luxembourgeoise choisies en référence de leurs connaissances, de leur compétence et de leur engagement dans la société, le Conseil a réfléchi prioritairement aux compétences et talents qui devraient - par l'intermédiaire de ses membres - être à sa disposition avant de proposer des noms, cela tout en considérant un équilibre entre les secteurs (public, privé, ONGs, ...), les sexes et les générations.

### **Avis relatif au *Rapport de mise en œuvre du Développement Durable* (25 novembre 2015)**

La loi du 25 juin 2005 relative à la coordination de la politique nationale de développement durable stipulant l'établissement du rapport national sur la mise en œuvre du développement durable (*RNDD*), retient par ailleurs qu'il sera communiqué au Gouvernement, à la Chambre des Députés, au Conseil Supérieur pour un Développement Durable, ainsi qu'à toutes les instances internationales officielles dont notre pays fait partie et qui sont une émanation de la Conférence de Rio.

Suite à la présentation du rapport par la représentante de la Commission interdépartementale de Développement durable, le *CSDD* a décidé d'analyser le rapport de mise en œuvre du développement durable et d'émettre un avis y relatif.

Dans cet avis, trois déficiences ont été relevées :

- du point de vue du contenu, souvent le *RNDD* ne va pas assez loin. Par ailleurs, une pensée intégrée, systémique fait largement défaut ;
- l'analyse se fait exclusivement du point de vue étatique et politique ;
- la question si le Luxembourg subit seulement les évolutions internationales ou s'il peut également prendre un rôle précurseur, n'est pas prise en compte.

Le *CSDD* a formulé trois recommandations :

- le Plan national pour un développement durable (*PNDD*) devrait être l'instrument d'une meilleure coopération entre la politique, l'économie et la société civile ;
- il devrait contribuer à promouvoir la pensée systémique et à l'institutionnaliser ;
- les échéances pour l'élaboration du *PNDD* et du rapport intermédiaire devraient être élargies à 10 respectivement 4 ans.

### **Quelle éducation pour un développement durable au Luxembourg (9 mars 2016)**

Le *CSDD* a mené un travail d'envergure de réflexion et d'analyse sur l'avenir de l'enseignement et de l'apprentissage au regard des enjeux de durabilité, des évolutions sociales et technologiques ainsi que des changements de compétences requises par le marché du travail luxembourgeois y relatifs.

A cet effet il a lancé, à sa propre initiative, en 2013 un travail basé sur la méthodologie de scénarios décrivant chacun le contexte mondial, la situation du Luxembourg et la politique d'éducation en 2030.

Dans un processus de participation, plus de 100 experts de l'éducation, des représentants de la politique, de l'économie et de la société civile, ainsi que des scientifiques ont contribué à la conception de trois scénarios probables. Ce processus a été soutenu par la recherche, tout d'abord axée sur la compréhension des forces motrices des changements et incertitudes issus du contexte, sur lesquels il n'y a pas d'influence possible (comme p. ex. des changements technologiques et démographiques).

De ce processus sont issus trois scénarios plausibles, qui ont comme objectif de représenter des trois mondes disparates qui sont les plus probables et pertinents pour l'examen de l'avenir de l'école luxembourgeoise en ce qui concerne les défis du développement durable.

Lors d'une réunion en juillet 2015, le projet a été présenté aux ministres François Bausch, Carole Dieschbourg et Claude Meisch. Les réactions ont été positives. Le ministre Meisch a estimé que le projet et sa méthodologie pourrait trouver une application concrète dans le processus « autonomie des écoles ».

Les résultats de ce travail ont été présentés le 9 mars 2016 lors d'une conférence et table en présence du Ministre de l'Education Claude Meisch et du secrétaire d'Etat au Développement Durable Camille Gira.

Une description du processus, les textes complets de présentation des 3 scénarii, ainsi que le clip vidéo de présentation peuvent être consultés à l'adresse <http://www.csdd.public.lu/fr/scenarios/index.html>

### **Lancement de l'appel à projets « Yes we care 2017 » en partenariat avec l'Œuvre nationale de secours Grande-Duchesse Charlotte (10 mars 2017)**

Après le succès de l'appel à projets « Yes we care » en 2014 suite auquel 9 initiatives locales visant la réduction de l'empreinte écologique et le renforcement de la cohésion sociale au Grand-Duché de Luxembourg ont pu être soutenues <http://www.oeuvre.lu/initiatives/yes-we-care/>, l'œuvre et le CSDD ont lancé un appel à projets sur le thème de l'économie circulaire, qui vise à stimuler la créativité et la transition (des participants) vers l'économie circulaire. <http://www.oeuvre.lu/soutien/appels-a-projets/appel-a-projets-yes-we-care-ii/>

## **Avis sur la mise en œuvre Agenda 2030 (avril 2017)**

Suite à la demande de la Ministre de l'Environnement d'agir afin de permettre une meilleure appropriation de l'Agenda 2030 et des 17 Objectifs de Développement Durable des Nations Unies, le CSDD a mis en place trois groupes de travail :

- GT Inventaire sur les initiatives existantes en matière de développement durable
- GT Communication sur comment adresser le développement durable et ses objectifs de manière positive, éviter toute communication moralisante
- GT Workshop Jeunes sur leurs priorités, perspectives et attentes pour un Luxembourg en 2030

Lancement de la plateforme en ligne [www.mengaktioun.lu](http://www.mengaktioun.lu) comme outil de sensibilisation exempt de toute injonction moralisatrice, mais visant au contraire à souligner positivement toutes les opportunités offertes dans le cadre de la mise en œuvre des 17 objectifs de développement durable. Cette plateforme a la volonté de présenter les projets de tout acteur ayant accepté de partager son initiative. Par elle, le CSDD veut communiquer de manière positive, constructive et pratique autour de sa volonté de créer une « vision pour un Luxembourg durable ».

## **Avis relatif à l'évaluation du plan d'action protection climat (26 avril 2017)**

Dans sa saisine, la Ministre de l'Environnement a demandé au CSDD d'évaluer le deuxième plan d'action en mettant l'accent sur les raisons sociétales qui ont empêché la mise en œuvre aboutie de toutes les mesures y inscrites et d'identifier dans le cadre de cette évaluation des recommandations permettant au Gouvernement de trouver des pistes valables en vue du prochain plan d'action national « Protection climat ».

Afin d'obtenir les informations nécessaires à l'établissement de l'avis demandé, le groupe de travail « climat » du CSDD a interviewé nombreux acteurs de la société civile et organisé un atelier d'approche systémique en collaboration avec l'Université du Luxembourg. En plus il a demandé la contribution de certains experts pour la rédaction de certains chapitres spécifiques.

Dans son avis, le CSDD a fait une analyse du cadre et du processus d'élaboration du 2<sup>e</sup> plan d'action protection du climat et de ses mesures, et a proposé 8 recommandations en vue du 3<sup>e</sup> plan d'action climat sous les titres suivants :

1. une invitation à repenser
2. nouvelles responsabilités pour chaque individu, les entreprises et la politique
3. mieux discerner les connexions et les réseaux du système et aligner les champs d'action politiques et personnels, les possibilités et les mesures en conséquence

4. développement des connaissances futures par la création de scénarios et d'une vision pour un Luxembourg durable;
5. identifier et contrecarrer les risques de fractures sociales
6. changer les objectifs en politique et en pratique: fixer des priorités sociétales pour le changement dans les domaines de la culture et des valeurs, en vue de réduire la demande de produits et de services à forte intensité énergétique
7. changements requis dans les secteurs clés
8. le troisième consiste à mettre en place et à mettre en œuvre un
9. nouveau processus de gouvernance pour l'élaboration et la mise en œuvre du 3<sup>e</sup> plan d'action national sur le climat, complémentirement au catalogue des mesures sectorielles pour des objectifs spécifiques

### **Avis relatif à l'étude « The 3rd industrial revolution study for the Grand-Duchy of Luxembourg » (18 septembre 2017)**

Dans son avis, suite à la saisine du Ministre de l'Economie, Conseil supérieur pour un Développement Durable estime que cette stratégie nationale de long terme devrait adopter une vision holistique des problématiques et défis majeurs auxquels le pays fait face et qu'elle devrait s'intégrer dans cette autre feuille de route que le Luxembourg s'est donnée : l'Agenda 2030 des Nations Unies.

La prise de position du CSDD a été structurée en deux parties. La partie I est l'avis, tandis que la partie II présente des perspectives et commentaires additionnels, mais non exhaustifs relatifs à des thématiques de l'étude stratégique. Ces perspectives et commentaires sont à comprendre comme des contributions aux différents groupes de travail de mise en œuvre de la stratégie « The 3rd industrial revolution study for the Grand-Duchy of Luxembourg ».

Le Conseil a adopté un résumé exécutif de son avis.

### **Atelier de travail 99ID « Perspectives, priorités et propositions des jeunes de 16 à 26 ans vivant au Luxembourg » (21 octobre 2017)**

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Agenda 2030, le CSDD a décidé d'associer de jeunes entre 16 et 26 ans vivant au Luxembourg, estimant que l'Agenda 2030 des Nations Unies vise prioritairement ce groupe d'âge. Il a ainsi organisé un atelier de travail à leur attention. L'objectif de cet atelier est – à côté d'une sensibilisation aux 17 Objectifs de Développement Durable et à une feuille de route pour les atteindre de recueillir leurs attentes.

Le résultat de cet atelier de travail a été une prise de position « 99ID » publié dans le *Lëtzebuurger Land* et qui servira de base à un échange de vues avec les élu(e)s lors d'une séance à la Chambre des Députés au cours du premier trimestre 2018.

## Activités au niveau européen

Le Conseil supérieur pour un développement durable est membre de l'« **European Environment and Sustainable Development Advisory Councils** » (**EEAC**).

*EEAC* est un réseau d'organismes consultatifs constitués par des gouvernements nationaux ou régionaux. Les membres de *l'EEAC* ont en commun de soumettre à leurs gouvernements respectifs et aux parlements des avis en lien avec l'environnement et au développement durable.

Quatorze organismes consultatifs de onze pays et régions d'Europe sont membres du réseau *EEAC*. Avec des représentants du milieu universitaire, de la société civile, du secteur privé et des organismes publics, le réseau *EEAC* rassemble des experts disposant de grandes expériences et d'importantes compétences produisant des conseils indépendants.

*EEAC* a tenu sa 25<sup>e</sup> Conférence Annuelle le 12 octobre 2017 à Maastricht aux Pays-Bas.

Le *CSDD* a eu l'honneur d'être co-organisateur ensemble avec les conseils belges et néerlandais de cette conférence intitulée : Vers l'Agenda 2030 et au-delà : la coopération européenne dans le cadre d'une nouvelle interface citoyen – science – politique.

La conférence a été l'occasion d'un partage des connaissances à travers des discours d'experts et de décideurs internationaux, ainsi que des interactions entre tables rondes.

Lors des séances de tables rondes ont donné suffisamment de temps ont été discutées les questions suivantes:

- identifier et discuter des défis auxquels nous sommes confrontés dans la mise en œuvre des politiques environnementales et de développement durable aujourd'hui et dans les 25 années à venir ;
- discuter de la façon dont les tâches à venir sont influencées par le climat politique et sociétale actuel et ses conséquences pour la mise en œuvre de politiques environnementales et de développement durable ;
- discuter les effets que l'interface entre la science – politique - société auront sur le traitement des enjeux stratégiques en matière d'environnement et de durabilité.

Des représentants de la jeune génération ont rempli une position centrale dans le programme. Ils ont lancé leur vision commune de «l'Europe durable en 2030» et ont participé aux débats.



La Conférence a suscité un débat entre les participants des différents États membres de l'UE et a fourni le contenu pour un appel des présidents des conseils membres de l'EEAC à l'attention des responsables politiques et sociétaux, intitulé « Message from Maastricht ».

**Nachhaltige Politik zur Nutzung von Biomasse**  
**Stellungnahme des CSDD vom 25. Februar 2008**

## **Nachhaltige Politik zur Nutzung von Biomasse**

*Stellungnahme des CSDD vom 25. Februar 2008*

## Nachhaltige Politik zur Nutzung von Biomasse

Am 3. August 2007 bat der Umweltminister den Luxemburger Rat zur Nachhaltigen Entwicklung (*Conseil supérieur pour le Développement durable*, CSDD) um eine Stellungnahme zum Thema Erzeugung und Nutzung von Biomasse in Luxemburg.

Folgende Überlegungen sollten nach Ansicht der Regierung dabei im Vordergrund stehen:

Die Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung stellt Luxemburg vorrangig vor zwei Herausforderungen:

- die Bekämpfung des Klimawandels und
- die Reduzierung der Abhängigkeit auf dem Gebiet der Energieversorgung.

Die vermehrte Nutzung von Anbaubiomasse aus Land- und Forstwirtschaft beinhaltet in diesem Kontext sowohl Chancen als auch Risiken. Einerseits steht die Nutzung der Biomasse zur Erzeugung von Strom, Wärme und Bio-Kraftstoffen in Konkurrenz mit der Nahrungsmittelherstellung und andererseits stellt die womöglich intensivere Bestellung der Land- und Forstflächen eine Gefahr für Natur und Umwelt dar.

### **Definition der Biomasse**

In der Richtlinie 2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt wird der Begriff 'Biomasse' definiert als „*der biologisch abbaubare Anteil von Erzeugnissen, Abfällen und Rückständen der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Industriezweige sowie der biologisch abbaubare Anteil von Abfällen aus Industrie und Haushalten*“. Biomasse begreift demnach alle Nahrungsmittel und Rohstoffe aus Land- und Forstwirtschaft sowie deren Abfälle.<sup>1</sup>

Ausgehend von dieser Definition hat der CSDD einen kritischen Blick auf mögliche Auswirkungen des Anbaus von Biomasse und deren Nutzung in Luxemburg geworfen. Dabei wurden u. a. die europäischen Rahmenbedingungen und die globalen Zusammenhänge zwischen dem Anbau von Biomasse und der Biodiversität sowie den Fragen der globalen Gerechtigkeit berücksichtigt.

Die darauf aufbauenden Empfehlungen müssen nach Ansicht des CSDD in die Politikgestaltung der EU und Luxemburgs Eingang finden, damit die Nutzung von Biomasse einen wesentlichen Beitrag zur Bewältigung der beiden oben von der Regierung genannten Herausforderungen leisten kann.

<sup>1</sup> Entstehung und Nutzung der Biomasse sind in Anhang I erklärt.

## Strukturelle Rahmenbedingungen

Auch Biomasse ist eine begrenzte Ressource. Zu ihrer Produktion stehen weltweit 0,19 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) pro Erdbewohner zur Verfügung. In Luxemburg sind es mit 0,25 ha pro Einwohner sogar mehr.

Die Bodenfläche Luxemburgs wird zur Hälfte landwirtschaftlich genutzt (128.000 ha). Ein weiteres Drittel dient der Forstwirtschaft (88.000 ha). Mit der Ausnahme von Getreide, Rindfleisch und Milch deckt die Luxemburger Landwirtschaft aber nur in sehr bescheidenem Masse den Bedarf an Nahrungsmitteln der bald 500.000 Einwohner ab. Der Selbstversorgungsgrad ist insgesamt gering.

Unser aktueller Verbrauch an Lebensmitteln und sonstiger Biomasse belegt etwa das Doppelte der derzeitig in Luxemburg verfügbaren landwirtschaftlichen Nutzfläche. Ungeachtet dieser Situation wurde der potentielle Beitrag der Biomasse aus der hiesigen Land-, Forst- und Abfallwirtschaft für die Erzeugung Erneuerbarer Energien auf 5 bis 7% unseres zukünftigen Gesamtverbrauchs (2020) geschätzt (LUXRES). Dabei würden nachwachsende Rohstoffe für die Umwandlung in Energieträger auf 20% der verfügbaren Ackerfläche gewonnen sowie aus 25% des Forstnachwuchses (AEF), 20% des Gülle- und Mistanfalls und 10% der Bioabfälle.

Das notwendige Flächenpotential zur Erzeugung von Energieträgern aus Biomasse ergibt sich allerdings in Luxemburg nur, wenn der Flächenverbrauch für die Produktion von Lebensmitteln verringert wird.

Ein weiteres nationales Problem besteht im hohen Energieverbrauch. Der Ausstoß an CO<sub>2</sub> pro Einwohner beträgt real 30 t/a. Das Kiotoreduktionsziel sieht für den Zeitraum 2008/12 einen Gesamtausstoß von maximal 20 t pro Kopf vor, wobei weltweit laut UN maximal 2 t vertretbar wären, will man den Klimawandel stabilisieren. Luxemburg liegt mit diesen Emissionen im internationalen Vergleich an vorderster Stelle. Ohne einschneidende Sparmassnahmen und substanzielle Effizienzsteigerungen beim Gewinnen und Nutzen aller Rohstoffe und Energieträger kann es demnach keine nachhaltige Entwicklung geben.

Erst unter der Voraussetzung dieser einschneidenden Sparmassnahmen und Effizienzsteigerungen würde sich Anbaubiomasse zur Gewinnung von Energie in Luxemburg sinnvoll einsetzen lassen.

## Politische Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen für eine verstärkte Erzeugung von Erneuerbaren Energien mittels Biomasse werden maßgeblich von internationalen Zielvorgaben und europäischen Gesetzestexten bestimmt:

- Das **Kiotoprotokoll** sowie die Entscheidung 2002/358/EG des Rates vom 25. April 2002 zur gemeinsamen Erfüllung der Verpflichtungen zur Senkung der anthropogenen Treibhausgasemissionen sehen für Luxemburg eine Emissionsverringerung von 28% im Zeitraum 2008-2012 vor (Referenzjahr: 1990).
- Der **Kommissionsvorschlag** vom 23. Januar 2008 verpflichtet Luxemburg für die Folgeperiode bis 2020 zu einer Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 20% (Referenzjahr: 2005). Dieses Reduktionsziel umfasst Bereiche, die nicht unter das EU-Emissionshandelssystem fallen wie Verkehr, Gebäude, Dienstleistungen, kleinere Industrieanlagen, Landwirtschaft und Abfallbewirtschaftung.
- Die EU-Richtlinie 2001/77/EG zur Förderung der **Stromerzeugung** aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt sieht zudem einen Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2010 von 5,7% vor.
- Das oben erwähnte Energie- und Klimapaket der Kommission vom 23. Januar 2008 gibt für die EU ein verbindliches Ziel von 20% an Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch für das Jahr 2020 vor. **Für Luxemburg sieht der Vorschlag einen obligatorischen Anteil von erneuerbarer Energie von 11% vor.** Die Schaffung eines EU-Marktes für „*Renewable certificates*“ soll es erlauben, auf die Potentiale in anderen Mitgliedsstaaten zurückzugreifen .

- Die Richtlinie 2003/30/EG zur Förderung der Verwendung von **Biokraftstoffen** und anderer flüssiger Biobrennstoffe verpflichtet die Länder zu einem Mindestanteil an Biokraftstoffen von 5,75 % bis zum 31. Dezember 2010. Laut rezentem Kommissionsvorschlag sollen Biokraftstoffe bis 2020 mindestens 10% des Verbrauchs abdecken unter der Bedingung, dass dies im Respekt „mit Kriterien zur ökologischen Nachhaltigkeit erfolgt“.

Die Herausforderung für Luxemburg besteht darin, mit der gegebenen Nutzfläche in Land- und Forstwirtschaft der steigenden Nachfrage an nachwachsenden Rohstoffen gerecht zu werden. Die EU-Vorgaben zur erhöhten Nutzung von Biomasse werden unweigerlich zu einer verstärkten globalen Flächennutzung führen. Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind weltweit begrenzt, und verschiedene, für den Menschen überlebenswichtige Nutzungsarten dieser Flächen (Lebensmittelproduktion, Naturschutz, Rohstoffgewinnung und Energieerzeugung) treten in Konkurrenz zueinander. Auch werden die Energiepotentiale der Restabfallnutzung zurzeit nicht ausgeschöpft.

Nicht zuletzt wegen des zu erwartenden, bedeutenden Ausbaus der Anbaubiomasse fordert der CSDD die Einhaltung der folgenden Empfehlungen bei der politischen Rahmgestaltung in diesem Bereich.

## **Empfehlungen**

### **1. Landnutzung an die globale Biokapazität anpassen**

Politikgestaltung im Bereich der Biomasse darf sich nicht auf die Bedürfnisse Luxemburgs oder der Europäischen Union beschränken. Die globale Biokapazität der Erde darf nicht überschritten werden. Die Bedürfnisse und Rechte der Menschen bei der Nahrungsmittelproduktion, der Erhalt der Biodiversität und die Energie- und Rohstoffproduktionen müssen in Einklang gebracht werden.

Dabei stehen allen Menschen die gleichen Nutzungsrechte zu.

### **2. Ohne Reduzierung des Verbrauchs keine nachhaltige Ressourcennutzung**

Der Ersatz von fossilen Energieträgern durch Biomasse, und sei diese noch so effizient produziert und genutzt, wird nur eine begrenzte positive Umweltauswirkung haben. Durch Ausweitung globaler Ackerflächen, möglicherweise auf Kosten von Naturflächen wird dies jedoch zu einer erhöhten globalen Flächennutzung führen.

Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien darf deshalb kein Vorwand sein, Energiesparmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz hinauszuzögern. Die Förderung der Erneuerbaren Energien muss mit Ziel führenden Energiesparprogrammen auf allen Ebenen und in allen Bereichen begleitet werden.

### **3. Stoff- und Energieströme optimieren**

Der von menschlichen Aktivitäten hervorgerufene Ressourcenverbrauch darf die Rate des Aufbaus sich regenerierender Rohstoff- und Energiequellen nicht übersteigen. Genauso wenig darf die Rate der Schadstoffemissionen größer sein als die Kapazität der Schadstoffaufnahme der Umwelt. Stoff- und Energieströme (z. B. Holz oder Abwärme) sind deshalb gezielt zu erfassen und müssen optimiert genutzt werden, um unnötige Verluste und damit verbundene Kosten und Umweltauswirkungen zu verhindern.

Die Erstellung von Bilanzen für Stoffe und Energie ist ein Instrument der Früherkennung, das erlaubt, z. B. die für eine Region relevanten stofflichen Veränderungen zu erfassen und zu steuern.

Die Erfassung und Auswertung aller Stoff- und Energieströme sollen in allen Wirtschaftszweigen eingeführt werden. Organische und mineralische Reststoffe aus jeder Biomassennutzung sind zur Schließung der Stoffkreisläufe in umweltgerechter Form auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen zurückzuführen.

Im Rahmen der Ausarbeitung der sektoriellen Abfallwirtschaftspläne (*Plans sectoriels de gestion des déchets*) soll die Gelegenheit genutzt werden, administrative Hürden bei der dezentralen Verwertung der biologisch abbaubaren Abfälle aus dem Weg zu räumen.

#### **4. Nachhaltige Landwirtschaft**

Die Landwirtschaft muss flächendeckend, d. h. weltweit, nachhaltig gestaltet werden. Nur eine solche Landwirtschaft birgt über die Biomasseproduktion zur Energiegewinnung hinaus bedeutende Potentiale zur Reduzierung von Energie- und Rohstoffverbrauch sowie von Treibhausgasemissionen. Dies bedeutet vor allem einen niedrigen Einsatz von Produktionsmitteln (Düngemittel, Pestizide und fossile Energie) sowie den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit (optimierter Humusgehalt, geringe Intensität der Bodenbearbeitung).

Auch im Sinne der unter Punkt 3 zitierten Stoffstromoptimierung sind fortan Bilanzen für Nährstoffe, Energie, Humus, Biozide, Medikamente, Wasserverbrauch, Treibhausgase und Agro-Biodiversität auf Betriebsebene von allen landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen, obst- und gartenbaulichen sowie weinbaulichen Betrieben zu erstellen.

Des Weiteren muss die Nahrungsmittelerzeugung aus und mit Wiederkäuern vorrangig durch Nutzung der Dauergrünlandflächen erfolgen. Weiden und Wiesen stellen im Gegensatz zu Ackerkulturen wie Mais, Getreide und Soja keine Flächenkonkurrenz zur pflanzlichen Nahrungsmittelproduktion dar. Die Verfütterung von Tier- und Knochenmehlen von gesunden Schlachttieren muss in der Geflügel- und Schweinefleischerzeugung wieder ermöglicht werden. Die Ackerflächen für pflanzliche Futtermittel sowie nachwachsende Rohstoffe, auf denen auch dem Menschen direkt zugängliche Nahrungsmittel erstellt werden können, sind zu reduzieren. Mist und Gülle sollen durchweg der Biogasproduktion zugeführt werden.

Die zur Verabschiedung anstehenden Ausführungsbestimmungen zum neuen Agrargesetz sollen deshalb auf den hier aufgelisteten Nachhaltigkeitskriterien beruhen. Besonders die Vorgaben der Subventionen im Agrarbereich und im Umweltschutz müssen mit diesen Kriterien in Übereinstimmung gebracht werden.

#### **5. Ernährungsstile überdenken**

Derzeit benötigt Luxemburg etwa das Doppelte seiner landwirtschaftlichen Nutzfläche, um die Bevölkerung zu ernähren. Dies liegt vor allem am intensiven Konsum von tierischen Nahrungsmitteln. Nur ein Überdenken der Ernährungsstile würde auf globaler Ebene die notwendigen landwirtschaftlichen Flächen freisetzen, um dort nachhaltig Rohstoffe und Energie aus Biomasse zu gewinnen.

Sensibilisierungskampagnen für eine ausgeglichene Ernährung sollten neben Gesundheitsaspekten auch die nachhaltige Produktion unserer Lebensmittel thematisieren und für die Einschränkung der besonders flächenintensiven Tierproduktionen werben.

Dies bedeutet allerdings nicht, dass z. B. der Fleischkonsum vollständig unterbunden werden muss. Der Konsum von Rindfleisch als Nebenprodukt einer vorrangig graslandbasierten Milcherzeugung kann sinnvoll sein und ist aus ernährungsphysiologischer Sicht wertvoller als wenn dasselbe Produkt auf der Futterbasis von Mais und Getreide erstellt wird.

#### **6. Biodiversität erhalten**

Bei allen menschlichen Nutzungsansprüchen darf weltweit der Schutz der primären Ökosysteme, zum Beispiel Primärwälder und Sumpflandschaften, nicht ignoriert oder abgeschwächt werden. Es darf deshalb keine direkte oder indirekte, durch die Produktion von Biomasse (inkl. Tierfutter) verstärkte Umwandlung von primären Ökosystemen in landwirtschaftliche Nutzfläche geben.

Die Umwandlung von naturnahen Wäldern in Holzplantagen mit schnell wachsenden, in der Regel Standort fremden Baumarten wie z. B. Eukalyptus oder Fichte muss unterbunden werden. In Luxemburg müssen Dauergrünlandflächen gemäß den gesetzlichen EU-Vorgaben erhalten werden. Der Biomasseanbau zur Energiegewinnung sollte die Biodiversität fördern. Dafür sind Kriterien wie Pflanzen- und Sortenerweiterung, Mischkulturen- und Rotationsvielfalt sowie der weitestgehende Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Kunstdünger vorzugeben. Naturschutz und Landwirtschaft müssen konstruktiv zusammenarbeiten. Die „Cross compliance“-Regelungen sind z. B. gezielter auszurichten.

## **7. Keine Gentechnik für Biomasse**

Bei der Erzeugung von Nahrungsmitteln *und* nachwachsenden Rohstoffen sind die notwendigen Effizienzsteigerungen nur möglich durch Synergien beim Anbau, Rotationen der Kulturen und eine durchgehende Kaskadennutzung, auch der Nebenprodukte. Ebenso unerlässlich ist es die Abfälle aus Biomasse der diversen Nutzungsebenen in den Stoffstrom zurück zu führen. All dies lässt unterschiedliche Zulassungsbedingungen derselben Pflanzensorten je nach Verwendungszweck nicht zu.

Da die Risiken, die mit dem Einsatz von genetisch veränderten Pflanzen verbunden sind, weiterhin nicht beherrscht werden, und der Zugriff auf Anbaubiomasse dieses Risiko noch vergrößert, darf der Einsatz genetisch modifizierter Organismen für den Anbau von Biomasse, unabhängig von deren Nutzung, keine Option sein.

## **8. Ernährungssouveränität respektieren**

Der Anbau von Biomasse zu energetischen Zwecken steht in Konkurrenz zum international anerkannten Recht auf eine angemessene und ausreichende Ernährung (UN-Sozialpakt von 1966). Bioenergienutzung darf international nicht zur Verschlechterung der Ernährungssituation führen. Darüber hinaus darf die Förderung des Anbaus von Biomasse auch nicht die Ernährungssouveränität in Frage stellen, das heißt das Recht einer jeden Nation, eine eigenständige Agrar- und Ernährungspolitik zu entwickeln, die neben den natürlichen Bedingungen auch kulturelle und produktionstechnische Besonderheiten berücksichtigt.

Konkret umfasst die Ernährungssouveränität beispielsweise:

- ein Vorrecht der regionalen landwirtschaftlichen Produzenten zur Ernährung der Bevölkerung beizutragen;
- einen angemessenen Zugang zu den Produktionsmitteln wie Wasser, Land, Saatgut und Kredite;
- das Recht des Staates, sich gegen Billigimporte sowohl im Lebensmittel- als auch im Bioenergiebereich zu schützen;
- kostendeckende Preise für landwirtschaftliche Produkte aus nachhaltiger Produktion;
- die Begrenzung der Produktion, damit strukturelle Überschüsse vermieden werden können;
- die Beteiligung der Bevölkerung an den Entscheidungen bezüglich der Ernährungssouveränität.

Der Anbau und Import von Bioenergeträgern darf keinesfalls die Ernährungssouveränität eines Landes gefährden, deshalb sollte Luxemburg nur dann Biomasse zu energetischen Zwecken importieren, wenn eine Zertifizierung dieser Importe die Belange der Ernährungssouveränität berücksichtigt.

## **9. Landkonflikte verhindern**

Bioenergienutzung darf international nicht zu einer weiteren Land- und Einkommenskonzentration sowie zu einer Ausbeutung der ländlichen Bevölkerung führen.

Der weltweite Ausbau der Biomasseproduktion zu Energiezwecken und der damit einhergehende internationale Handel werden den Druck auf marginalisierte ländliche Bevölkerungsgruppen noch verstärken. Darüber hinaus birgt die Bioenergieproduktion die Gefahr, dass Agrar-Strukturen sich weiter konzentrieren und nur wenige Menschen an dem gewonnen Wohlstand beteiligt werden.

Um Land- und Wasserkonflikte zu vermeiden, sollte der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen vorrangig auf landwirtschaftlich wenig produktiven Flächen stattfinden. Fördermaßnahmen für Energiepflanzen sind ausschließlich in solchen Fällen zulässig.

## **10. Kaskadennutzung bevorzugen**

Anbaubiomasse stellt eine wenig effiziente Form von gespeicherter Sonnenenergie dar, da nur ein kleiner Teil der eingestrahlten Energie tatsächlich genutzt wird. Die stoffliche Nutzung und die anschließende energetische Verwertung von Biomasse sollte daher möglichst einer direkten energetischen Verwendung vorgezogen werden.



### **11. Regionale Stoffkreisläufe fördern statt Importe**

Alle verfügbaren Möglichkeiten der lokalen regenerativen Energieversorgung, Effizienzverbesserung und Energieeinsparung sollten zuerst genutzt werden. Der Import bzw. Export von Biomasse sollte nachrangig sein, um regionale Defizite zu kompensieren. Eine Zertifizierung ist für den internationalen Handel zwingend erforderlich. Einen Abbau aller Zölle und nichttarifären Handelshemmnisse im Bereich der Biomasse darf es auf keinen Fall geben. Regelungen für landwirtschaftliche Produkte als Bioenergieträger sind nicht isoliert von Regelungen für Lebensmittel denkbar.

Im Sinne der Suffizienz sollten Stoffkreisläufe regional geschlossen werden. Die Produktion und die Nutzung von Stoffen aus Abfallströmen (wie z. B. Gülle, Mist, Klärschlamm, Kompost, Grünschnitt, Schwachholz, ...) sollen möglichst innerhalb einer Region erfolgen. Nur dann leistet die knappe Ressource Biomasse einen wesentlichen Beitrag zur effizienteren Stoffnutzung.

### **12. Lokale Entwicklung durch zertifizierten Handel fördern**

Für den internationalen Handel mit Biomasse müssen Zertifizierungsschemata zum Einsatz kommen, die auf quantifizierbaren und qualifizierbaren Kriterien beruhen und die jederzeit nachvollziehbar und kontrollierbar sind. Sie müssen Rahmenbedingungen schaffen, die auch in den Anbauländern zu lokal nachhaltiger Entwicklung führen. Die Zertifizierungs-Kriterien müssen in einem partizipativen Prozess aller Beteiligten und lokal Betroffenen festgelegt werden. Einige der zu berücksichtigenden Kriterien für ein solches Zertifizierungsschema sind beispielsweise: positive Energiebilanz, nachhaltige Landwirtschaft, Biodiversität, Charakteristiken der Anbauflächen, Verteilung der Wertschöpfung, Arbeitsplatzbilanz, soziale Auswirkungen.

Diese Zertifizierungs-Kriterien müssen globalisiert werden, um eine Fragmentierung des Weltmarktes zu verhindern. Für Luxemburg bedeutet dies, dass der massive Rückgriff auf den Import von Biomasse zu Energiezwecken (z. B. Bio-Ethanol aus Brasilien) unterbleiben sollte, solange diese Kriterien nicht ausgearbeitet und global angewandt werden. Die Luxemburger Regierung sollte die Ausarbeitung dieser Kriterien auf internationaler und auf EU-Ebene fördern.

### **13. Energie-Bilanzen müssen positiv sein**

Nur Prozessketten, welche mindestens die Hälfte der im Ausgangsprodukt enthaltenen Bruttoenergie nutzbar machen, sind zukunftsfähig und gezielt zu fördern. Mittelfristig sind höhere Gesamteffizienzen einzufordern.

Der Anbau, die Umwandlung und die Nutzung jeglicher Biomasse müssen in ihrer Gesamtheit bilanziert werden – und die Förderinstrumente Luxemburgs entsprechend ausgerichtet sein.

### **14. Bio-Treibstoffe sind nicht förderungswert**

Der bereits erwähnte Richtlinienvorschlag der EU-Kommission vom 23. Januar 2008 sieht vor, dass bis zum Jahr 2020 10% der Treibstoffe des Verkehrssektors aus Biomasse stammen müssen. Diese Entscheidung ist sogar unter Berücksichtigung der Biokraftstoffe der 2. Generation gemäß den hier angeführten Überlegungen nicht nachhaltig (hoher Flächenbedarf, intensive Produktion, sozioökonomische Auswirkungen, bescheidenes CO<sub>2</sub>-Minderungspotential, geringe Energieeffizienz, ...). Rezente Studien der US Nature Conservancy und des US German Marshall Fund schätzten, dass die Konvertierung des Regenwaldes, der Sumpfbereiche, der Savannen und des Graslandes in Brasilien, Südost Asien und den USA je nach Ausgangsmaterial (Zuckerrohr, Mais, Getreide) ein Mehrfaches an Kohlendioxidemissionen verursacht, als mittels Bio-Ethanol eingespart wird.

Außerdem richtet die europäische Biokraftstoffrichtlinie einen bedeutenden volkswirtschaftlichen Schaden an. Die Fördermaßnahmen und Steuererleichterungen für den Markteintritt der Bio-Treibstoffe verschlingen mehr öffentliche Gelder, als über das angebliche CO<sub>2</sub>-Minderungspotential als Gegenwert erzielt werden.

Die Luxemburger Regierung sollte die im Richtlinienvorschlag vom 23. Januar 2008 vorgesehene Verpflichtung zu einem Mindestanteil an Biokraftstoffen von 10% des Verbrauchs nicht unterstützen und auf die Rücknahme dieser Verpflichtung drängen.

Fossile Brennstoffe sind zurzeit wegen ihres wesentlich niedrigeren Gewinnungs-, Herstellungs- und Verteilungsaufwandes (ca. 15% Verluste) im Verkehr den Biokraftstoffen vorzuziehen. Dabei muss in erster Linie der Treibstoffverbrauch und das Verkehrsaufkommen signifikant reduziert werden.

### **15. CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele auf allen Treibstoffen für alle Transportmittel**

Da alle Energieträger auf die jeweils effizienteste Art und Weise zum Einsatz kommen müssen, ist es notwendig, alle Treibhausgas-Emissionen, insbesondere jene im Transportwesen (inkl. Schiff- und Luftfahrt), gleich zu behandeln.

Die Luxemburger Regierung braucht Instrumente zur Internalisierung aller sozioökonomischen und ökologischen Neben- und Folgekosten, die bei Herstellung, Nutzung und Entsorgung *aller* Treibstoffe anfallen. Sie soll auf europäischer Ebene Maßnahmen wie Preisaufschläge oder -nachlässe, Steuern, Quoten und Handelszertifikate (ETS) für *alle* Treibstoffe veranlassen, um die jeweils effizienteste CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehrs- und Transportalltag zu erreichen.

### **16. Sensibilisierung durch individuelle CO<sub>2</sub>-Bilanzierung aller Konsumgüter**

In einer global gerechten Welt hat jeder Bürger die gleichen Rechte und Pflichten. Dies beinhaltet den Anspruch und Zugriff auf qualitativ und quantitativ gleichwertige (natürliche) Ressourcen. Die dazu notwendige Sensibilisierung hin zum CO<sub>2</sub>-bewussten Leben und Handeln setzt das Kennen aller eigenen, direkten und indirekt induzierten Emissionen voraus. Erst dann kann jeder selbst entscheiden, wie er seine Bedürfnisse für Ernährung, Wohnen, Mobilität, Kleidung und Freizeit gestaltet mit dem Ziel, den jedem Menschen zustehenden, maximalen Jahresausstoß von 2 t CO<sub>2</sub> bestmöglich zu erreichen.

Die individuelle CO<sub>2</sub>-Bilanzierung muss für alle einzelnen Konsumgüter obligatorisch werden.

### **17. Nachhaltigkeit braucht Kontrolle**

Der Richtlinienvorschlag der EU-Kommission vom 23. Januar 2008 stellt für Luxemburg eine wichtige Gelegenheit dar, die Produktion und Nutzung der Biomasse nachhaltig zu gestalten. Dafür brauchen wir geeignete Instrumente zur Kontrolle.

Wesentliche Elemente des Luxemburger Aktionsplans zur Förderung und Nutzung von Biomasse sollten u. a. folgende sein:

- Quantifizierte Ziele und Indikatoren,
- Definition der Daten und Berichtszeiträume,
- Controlling der Projekte,
- Bilanzierung der eingesparten Treibhausgasemissionen als Maßstab für die Ziele der Energieproduktivität,
- Bilanzierung der Umweltauswirkungen der Energieträger und Prozessketten anhand von ökobilanziellen Betrachtungen (Methodik der Lebenszyklusanalysen),
- Investition in Forschungsprogramme, die zu einer Entwicklung der Gesamteffizienz des Energieträgers Biomasse sowie der hierzu nötigen Instrumente zur Bewertung und Steuerung beitragen,
- eine auf die unter Punkt 12 gelisteten Kriterien aufbauende Zertifizierungen für importierte Biomasse bzw. deren Produkte.

\*\*\*\*\*

## Anhang I:

### Biomasse und Kohlestoffkreislauf

Der Klimaschutz ist spätestens nach dem letzten Sachstandsbericht des *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) zu einem der meist beachteten Themen der Umweltpolitik geworden. Zentrale Voraussetzung einer wirksamen Klimaschutzpolitik ist eine deutliche Verminderung der Emissionen von **Treibhausgasen** (THG). Neben der Steigerung der Energieeffizienz oder dem Rückbau des Hoch-Verbrauchs von Konsumgütern, kann diese parallel dazu auch über den Ersatz fossiler durch sog. Erneuerbare Rohstoffe und Energieträger erreicht werden. Allgemein wird dabei dem Biomasseeinsatz ein substantielles Potential (bis hin zu zwei Drittel) zugeschrieben.

Dieses angeblich hohe Potential zur Vermeidung von Emissionen klimarelevanter Gase ist aber nur dann sichergestellt, wenn die Rahmenbedingungen für den Anbau und die Nutzung von Biomassepflanzen die relevanten agrar- und umweltfachlichen Grenzen angemessen berücksichtigen. Die Vorteile der Verwendung von Biomasse als Energie- und Rohstoffträger stehen nämlich unter dem Vorbehalt begrenzter Flächenverfügbarkeit und der Beachtung elementarer, biologischer Kreisläufe.

Das in der Klimadiskussion relevante **Kohlendioxid** (CO<sub>2</sub>) ist ein wichtiger Bestandteil im Kreislauf der sowohl organischen wie auch anorganischen Stoffe. Es entsteht u. a. bei der Verbrennung und Verrottung an der Luft oder der Vergärung unter Luftausschluss von Biomasse jeglicher Art und Ursprungs: beim Atmen von Mensch, Tier und Pflanze, beim Autofahren im Verbrennungsmotor, beim Heizen mit und der Verstromung von Holz, Öl, Kohle oder Erdgas.

Klimarelevant sind ebenfalls **Methan** (CH<sub>4</sub>), ein Gas, das Bakterien beim Verdauen organischer Materie bei Luftabschluss ausstoßen wie z. B. im Pansen der Wiederkäuer, in Reisfeldern oder noch in Mooren und Sumpfbereichen, sowie **Lachgas** (N<sub>2</sub>O), das im Boden beim Umsetzen (Mineralisierung) von Stickstoffdünger anfällt. Die Klimawirkung von Methan ist 21 mal höher, die von Lachgas 310 mal höher als von Kohlendioxid. Diese drei Gase werden entsprechend aufsummiert und ihre Wirkung wird in **CO<sub>2</sub>-Äquivalenten** ausgedrückt.

Pflanzen sind in der Lage, das Kohlendioxid zu spalten. Das in den Pflanzen enthaltene Chlorophyll wandelt mittels der - nach menschlichem Ermessen - unendlichen Sonnenenergie im Bodenumus enthaltene Nährstoffe (N, P, K, ...) und Wasser (H<sub>2</sub>O) sowie den Stickstoff (N<sub>2</sub>) und den Kohlendioxid der Luft in pflanzliche Bio-Masse (= lebende Masse) um. Die aus dem Kohlendioxid und dem Wasser hervorgehenden Atome Kohlenstoff (C) und Wasserstoff (H) bilden das Gerüst aller lebenden Materie: die sog. Kohlenwasserstoffketten (CH-CH-CH-...-CH). Es entstehen und wachsen Pflanzen, welche auch den für die gesamte Tier- und Pflanzenwelt sowie für uns Menschen so notwendigen Sauerstoff (O<sub>2</sub>) erzeugen. Die Pflanzen wandeln die Solarenergie also gewissermaßen in Biomasse um. **Sie verkörpern im Endeffekt umgewandelte Sonnenenergie.** Dieser Vorgang der Photosynthese (Assimilation) ist eine Art *Perpetuum mobile*. Er bildet die Basis unseres Lebens.

Kohle, Rohöl und Erdgas bilden demzufolge ebenfalls gespeicherte Sonnenenergie, nur dass deren jetzige, massive Verbrennung im Gegensatz zur Nutzung der Biomasse nicht zeitnah mit ihrer Entstehung erfolgt.

Die sowohl aktive wie passive Nutzung der Biomasse besteht in einer mehr oder weniger direkten Rückwandlung ihres Entstehungsprozesses: direkt beim Humusabbau durch Zersetzung der abgestorbenen Pflanzen und Pflanzenreste, oder – indirekt – beim Verzehr durch Pflanzenfresser und, im weiteren Verlauf der Nahrungskette, durch Fleischfresser sowie deren Exkremente oder noch bei ihrer Verbrennung wie z. B. Stroh oder Holz. Dabei werden die ursprünglichen, elementaren Nährstoffe, der Kohlendioxid sowie auch die vorher eingebundene Solarenergie weitgehend wieder freigesetzt.

## Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionspotentiale aus Anbaubiomasse

Die Erzeugung von Biomasse zu Energie- und Rohstoffzwecken wird erst sinnvoll, wenn die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln aus der Luxemburger Landwirtschaft bzw. aus einer ebenbürtigen, ihr zustehenden Fläche im Austausch mit anderen Produkten weitestgehend gegeben ist. Ansonsten wird die hierzulande vermehrte Biomasseproduktion speziell für Energie- und Rohstoffzwecke den Import der fehlenden Nahrungsmittel und der tierischen Futtermittel zusätzlich fördern. Dem Klima ist dabei nicht geholfen.

Derzeit bindet die Pflanzenproduktion auf den 128.000 ha Luxemburger LN durch die Photosynthese eine Bruttoenergie von rund 5.230 GWh und 2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr. Zusätzlich werden 0,9 Mio. t Sauerstoff emittiert. Rund ein Drittel dieser Bruttoenergie muss für den Aufwand der landwirtschaftlichen Erzeugung inklusive für denjenigen aller importierten Betriebsmittel veranschlagt werden. Beim Grünland ist dieser Ressourcen- und Energieaufwand wesentlich geringer, bei Ackerkulturen wie z. B. beim Raps- und besonders beim Maisanbau kann der dafür notwendige Aufwand bis zur Hälfte der ab Feldrand erzeugten Bruttoenergie verschlingen.

Das Ernten, der Transport, das Lagern und die Umwandlung dieses gesamten Biomasseanfalls verschlingen nochmals kostbare Energie. Beim Vergären sind es 20%, beim Vergasen rund 30% und beim Verbrennen zur einseitigen Wärmeabgewinnung etwa 40% der im Eingangsprodukt enthaltenen Energie. Bei der anschließenden Nutzung der so erstellten festen, flüssigen und/oder gasförmigen Energieträger entstehen weitere z. T. substantielle Verluste. Die niedrigsten Verluste treten auf bei der Verbrennung von Feststoffen wie Scheitholz und Stroh in Block-Heiz-Kraft-Werken (15%). Die größten Verluste (im Mittel 85%) entstehen bei der Verbrennung der sog. Bio-Kraftstoffe.

Die *Well-to wheel*-Effizienz der Bio-Kraftstoffe beträgt selten mehr als 2% der in den geernteten Pflanzen enthaltenen Brutto- sprich umgewandelten Solarenergie. Bio-Kraftstoffe der sog. 2. Generation ändern grundsätzlich nichts an dieser äußerst schwachen Gesamteffizienz. Die in der Regel falsche Bewertung der Umwandlungseffizienzen der Bio-Kraftstoffe der 1. Generation – durch Weglassen der Energiepotentiale ihrer Rest- und Nebenstoffe wie Ölkuchen, Kleie, Schlämme, Trester, ... – ergeben die scheinbar bessere Effizienz der Bio-Treibstoffe der 2. Generation. Letztere nutzen vermehrt die in der Biomasse verfügbare, für Menschen unverdauliche Lignozellulose und ergeben bei einseitiger Nutzung dadurch höhere Flächeneffizienzen für Biokraftstoffe aber nur bedingt höhere Gesamteffizienzen.

Wenn für Herstellungs-, Ernte-, Transport- und Lagerungsverluste durchschnittlich 33 % angesetzt und dazu Umwandlungsverluste der rohen Biomasse zum festen, flüssigen oder gasförmigen Energieträger von ebenfalls durchschnittlichen 33% berechnet werden, **dann beträgt in Luxemburg die theoretisch maximal verfügbare Nutzenergie aus der landwirtschaftlichen Biomasse 2.300 GWh/a** (5.230 GWh/a – 33% – 33%). **Entsprechend betrachtet kann die Forstwirtschaft zusätzlich eine Leistung von etwa 1.500 GWh/a liefern.** Wenn wir die gesamten heutigen forstwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Erträge ausschließlich zur Energiegewinnung nutzen würden, könnten wir dadurch laut eigenen Berechnungen etwa 15% unseres einheimischen Endenergieverbrauchs (ohne Tanktourismus) decken.

Für alle gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Aktivitäten, zu Hause, am Arbeitsplatz, in der Industrie, bei der Mobilität, in der Freizeit dürfen deshalb nicht mehr fossile oder regenerative Mengen verfügbaren Kohlenstoffs verbraucht werden und in Form von Kohlendioxid, Methan und Lachgas freigesetzt werden, als die Pflanzen wieder verarbeiten können. Nur so kann der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre stabilisiert werden. Dies stellt die notwendige Ausgangsbasis für eine wirklich nachhaltige Entwicklung dar. Dies nennt sich eine *Low* oder gar *Zero Carbon Economy*.

Die Stellungnahme des CSDD zur Biomasse zielt in diese Richtung.

\*\*\*\*\*

## ANHANG II

### Literaturnachweis

#### Bücher:

- BACCINI, P. and Bader, H.-P. (1996), *Regionaler Stoffhaushalt Erfassung, Bewertung und Steuerung*, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford.
- GALEANO E., (1983): *Die offenen Adern Lateinamerikas*, Peter Hammer Verlag, Wuppertal (D)
- HAUFF V., BACHMANN G.: *Unterm Strich – Erbschaften und Erblasten für das Deutschland von Morgen – Eine Generationsbilanz* (ISBN 3-86581-041-1)
- OLAH G.A., GOEPPERT A., PRAKASH S.G.K.: *Beyond Oil and Gas - The Methanol Economy*, p. 290 (ISBN 3-527-31275-7)
- RAGGAM A.: *Klimawandel: Biomasse als Chance gegen Klimakollaps und globale Erwärmung* (ISBN 3-9501869-0-5)
- RIFKIN J.: *The Hydrogen Revolution – Mit neuer Energie für eine gerechte Weltwirtschaft*, S. 304 (ISBN 3-593-37097-2)
- SEIFERT T. & WERNER K.: *Schwarzbuch Öl – Eine Geschichte von Gier, Krieg, Macht und Geld*, S. 318 (ISBN 3-552-06023-5)
- TETZLAFF K.-H.: *Bio-Wasserstoff – Eine Strategie zur Befreiung aus der selbstverschuldeten Abhängigkeit vom Öl*, S. 448 (ISBN 3-8334-2616-0)

#### Schriftreihen:

- AGRIDEA, Posieux (CH): *Les particularités du lait produit à base d'herbages* (Cours 1415, Novembre 2007)
- BAILEY R. (1<sup>er</sup> novembre 2007) : *La pauvreté roule au biocarburant*, Oxfam International (éd.), Note d'information
- Bundesamt für Energie, Schweizerische Eidgenossenschaft (HG), EMPA (22. Mai 2007): *Ökobilanz von Energieprodukten, Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen*, St Gallen (CH)
- DOORNBUSCH R., STEENBIK R. (11-12 September 2007): *Biofuels: Is the Curse Worse Than The Disease?* OECD, Round Table on Sustainable Development (ed), Paris (F)
- European Environment Agency (EEA) Report 7/2006: *How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?* p. 67 (ISSN 1725-9177)
- European Environment Agency (EEA) Report 3/2007: *Sustainable consumption and production in South East Europe and Eastern Europe, Caucasus and Central Asia*; p. 188 (ISSN 1725-9177)
- European Environment Agency (EEA) Report 12/2007: *Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture*; p 134 (ISSN 1725-2237)
- FAO, Food and Agricultural Organisation, Rom (I): *Livestock Report 2006*
- FEASTA, The Foundation for the Economics of Sustainability, Review # 2 (2004): *Growth – The Celtic Cancer, Why the global economy damages our health and society – The Human Consequences of Growth for the Economy's Sake*, p. 208 (ISBN 1-84351-062-6)
  - CARAVAN M.: *A democracy for an ecological age*
  - CARRIE A.: *A practical look at interest-free banking*
  - CARRIE A.: *Lack on long-run data on Ireland's social health*
  - CULLEN E.: *Unprecedented Growth – But for whose benefit?*
  - DIEFENBACHER H., TEICHERT V., WILHELMY St.:
    - *Green Taxes – The German experience*
    - *Quotas as an alternative to carbon taxation*
  - DOUTHWAITE R.: *Why localisation is essential for sustainability*
  - FLEMING D.:
    - *GMO: An unnecessary technology*
    - *The Lean Economy – A vision of civility for a world in trouble*
  - NUMAN C.: *Dollar vs. Euro – A new source of global conflict?*
  - ROBERTSON J.: *Using common resources to solve common problems*
  - ROTERING F.: *Human Economics: Putting human health before profit*
  - SCOTT CATO M.: *The freedom to be frugal*

- THEKAEKARA St.:
  - *Globalisation – Who benefits?*
  - *Just change*
  - *People First – Justice in a global economy*
- FNR, Leipzig (D), Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.: *Handreichung - Biogasgewinnung und -nutzung* (2004), S.232 (ISBN 3-00-014333-5)
- Fargione J., Hill J., Tilman D., Polasky St., Hawthorne P. for The Nature Conservancy (US): *Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt*, Published Online February 7, 2008 in Science (DOI: 10.1126/science.1152747)
- Forschungszentrum Karlsruhe – Helmholtz-Gesellschaft: *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, Nr.1, 15. Jahrgang – April 2006: Schwerpunkt: *Biogene Kraftstoffe – Kraftstoffe der Zukunft?* S. 159 (ISSN 1619-7623)
- FÖST, Fördergemeinschaft Ökologische Stoffverwertung e. V., Halle/Saale (D), Berichte (ISSN 0949-7080)
  - Berichte 1/2001: *Energetische Nutzung von Biomasse – Stand der Realisierung der katalytisch-allothermen Holzvergasung*, S.93:
  - Berichte 1/2002: *Konzepte für die Zukunft*, S. 116:
  - Berichte 1/2005: *Perspektiven der Biomassenutzung*, S.81:
- FRITZ Th. (Juli 2007): *Das Grüne Gold, Welthandel mit Bioenergie- Märkte, Macht und Monopole*, Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika, FDCL e.V. (HG), Berlin (D).
- IEPF (2005), Institut de l'Énergie et de l'Environnement de la Francophonie : RIEDACKER A. & GIRARD P. : *Guide Biomasse Énergie*, p. 389 (ISBN 2-89481-026-1)
- IE-Report # 1/2006, Institut für Energetik und Umwelt, Leipzig (D): THRÄN D. et al.: *Sustainable Strategies for Biomass Use in the European Context - Analysis in the charged debate on national guidelines and the competition between solid, liquid and gaseous biofuels*, Seiten 359 (ISSN 1862-8060)
- INRA, Institut National de la Recherche Agronomique, Paris (F) : *Le courrier de l'environnement de l'INRA*, décembre 2006, n°53, p. 268 :
  - BAIZE D. et al. : *Épandage de boues d'épuration urbaines sur les terres agricoles*
  - BERNARD J.-L., RAMEIL V. : *Innovation phytosanitaire et consommation de produits par l'agriculture*
  - LECOMTE J. : *Quelques considérations sur le développement durable*
  - REDLINGSHÖFER B. : *Vers une alimentation durable ? Ce qu'enseigne la littérature scientifique*
  - SCHLICH E. : *La consommation d'énergie finale de différents produits alimentaires*
  - ...
- INRA, Institut National de la Recherche Agronomique, Paris (F) : *Le courrier de l'environnement de l'INRA*, septembre 2007, n°54, p. 171 :
  - ANWAR Sh.L. : *Indicateurs de biodiversité et contexte réglementaire*
  - KOCKMANN F. : *L'agriculture interrogée par le développement durable*
  - ...
- Les cahiers de Global Chance, n°21 – mai 2006 : *Développement, Énergie, Environnement : changer de paradigme*, p. 83 (ISSN 1270-3377X) :
  - ALLAIRE J. : *Choisir son mode de ville – formes urbaines et transports dans les villes émergentes*
  - BLAUSTEIN E. : *L'évolution récente des systèmes énergétiques*
  - CHATEAU B. : *L'intégration systémique de la demande de services à l'offre d'énergie*
  - COLOMBIER M. :
    - *La capture et la séquestration du CO<sub>2</sub> des centrales à charbon*
    - *La capture du CO<sub>2</sub> par la biomasse*
  - DESSUS B. :
    - *Stratégies énergétiques – l'impasse des politiques de « laisser faire » actuelles*
    - *« On est loin du compte ! »*
  - DESSUS B., GIRARD P. : *Le scénario SUNBURN de relance du nucléaire mondial*
  - DEVIN B. : *Les énergies renouvelables pour faire quoi ?*

- DITTRICK L. : *Pétrole – la prochaine crise économique des pays en voie de développement ?*
- LABROUSSE M. : *L'énergie répartie et la production décentralisée d'énergie*
- LAPONCHE B. : *Sobriété et maîtrise de l'énergie*
- Résumé du rapport WRI : *Les dernières découvertes de la science climatique en 2005*
- WINGERT J.-L. : *Le point sur les énergies fossiles*
- NOLTE D., STOLTE Chr. (2007): *Machtressource Bioenergie: eine neue strategische Partnerschaft zwischen Brasilien und den USA*, Giga-Focus, German Institute of Global and Area Studies Nr. 3/2007 (ISSN 1862-3573).
- OTTI, Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut e. V., Regensburg (D): 15. Symposium "*Bioenergie – Festbrennstoffe, Flüssigkraftstoff, Biogas*" Kloster Banz, Bad Staffelstein, Nov. 2006, Seiten 499 (ISBN 3-934681-49-2)
- SANTA BARBARA J. (September 2007): *The False Promise of Biofuels*, The International Forum on Globalization, The Institute for Policy Studies, (ed), San Francisco, Washington (USA).
- United Nations (22 August 2007): *The right to food*, Note by the Secretary General for the 62nd Session of the UN General Assembly (Document A/62/289).
- Wuppertal-Institut for Climate, Environment and Energy (ed) (June 2007): *Towards a sustainable biomass strategy*, A discussion paper, No 163, Wuppertal (D), (ISSN 09949-5266).
- WWF, Deutschland, (HG) (April 2007), *Regenwald für Biodiesel? Ökologische Auswirkungen der energetischen Nutzung von Palmöl*, Frankfurt am Main (D).

#### **Studien/Dokumente/Berichte:**

##### **Luxemburg**

- AEF (Administration des Eaux et Forêts) : *Nachhaltige Waldnutzung und Brennholzpotential* (2004)
- CONVIS Soc. coop. *Herdbuch – Services Élevage et Génétique*, Ettelbruck (L):
  - Beratungsprojekt (Bio80): *Charakterisierung der biologischen Effizienz landwirtschaftlicher Produktionsprozesse* (Abschlussbericht 2002)
  - Beratungsprojekt (NEBplus): *Verbesserung der biologischen Effizienz landwirtschaftlicher Betriebe und Entwicklung wichtiger, praxisorientierter Kriterien zur Bewertung der ökologischen und sozioökonomischen Nachhaltigkeit* (Abschlussbericht 2008)
  - Beratungsprojekt (BVL): *Biomasse-Verwertung in Luxemburg* (Zwischenberichte der Jahre 2006 u. 2007)
- Institut für Energetik und Umwelt, gemeinnützige GmbH (IF), Leipzig (D): *Förderung der Biogaseinspeisung in Luxemburg - Gesamtbericht*
- LUXRES-Studie (L): *Bestimmung der Potentiale und Ausarbeitung von Strategien zur verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien in Luxemburg* (Fh-ISI, EEG, BSR März 2007)
- RUBIN-Studie (D, L): *Regionale Strategie zur nachhaltigen Umsetzung der Biomasse-Nutzung im Rahmen des Interreg III A Programm De Lux – 2*. Zwischenbericht (IfaS, AE, CRTE, SWT November 2007)
- SER (Service d'Économie rurale, Dezember 2007): *Daten, Unterlagen, Berechnungen, ...*

##### **International**

- ActionAid (November 2007-12-12): *Position on Biofuels and the Right to Food*.
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) : *Bilan Carbone – Cahier des Charges : Bilan des émissions de gaz à effet de serre* (CDC-Rev 3 03/05/05)
- BRINGEZU, S. and SCHÜTZ, H. (2007), *Langfristige Trends, Probleme und Perspektiven einer nachhaltigen Biomassenutzung*, Biomasse-Tagung Rheinland-Pfalz, Umweltcampus Birkenfeld.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Berlin, D): *Ökologische Industriepolitik - Memorandum für einen „New Deal“ von Wirtschaft, Umwelt und Beschäftigung* (Oktober 2006)
- Carbo Europe : *Greenhouse Gas Emissions from European Grasslands* (October 2004), p. 93
- Center for International Forestry Research (CIFOR), Indonesia (2007): *Hamburger Connection Fuels Amazon Destruction - Cattle ranching and deforestation in Brazil's Amazon*
- Conseil de l'UE: *Nouvelle Stratégie de l'UE en faveur du Développement durable* (SDD de l'UE, juin 2006)

- EEAC (The network of European Environment and Sustainable Development Advisory Councils) – Report of the 13<sup>th</sup> Annual Conference, Poland 2006: *Climate Change and Biodiversity – meeting the challenge*
- EEAC (European Environment and Sustainable Development Advisory Councils) series – Background Study no. 2 (2005): *Sustaining Sustainability*
- EEAC (The network of European Environment and Sustainable Development Advisory Councils): *Energy Efficiency – Key pillar for a competitive, secure and environmentally friendly European Energy Policy* (Statement September 2007)
- EEAC (The network of European Environment and Sustainable Development Advisory Councils) – Working Group Energy Workshop, Brussels, January 2008: *10% Agro-fuels: A prudent target? Setting the right priorities for agro-energy use*
- EU-KOMMISSION, Brüssel, KOM(2005) 628 endgültig: *Aktionsplan für Biomasse* {SEK(2005) 1573}
- European Economic and Social Committee (EESC): *Progress in the use of bio-fuels – Opinion* (TEN/286, October 2007)
- European Economic and Social Committee (EESC): *Reducing Greenhouse Gas Emissions/Road Transport - Opinion* (NAT/354, October 2007)
- Evert Vermeer Foundation (12 October 2007): *The EU-Biofuels Directive: a poor means of achieving energy security*, Brussels (B).
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR, D): *Bioenergie und Biogasförderung nach dem neuen EEG und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft* (Dezember 2006)
- Forum for the Future – Regional Futures : *Low Carbon Economy in the Regions* (Research Report June 2004)
- Friends of the Earth Europe (2007): *Agro-fuels - Fuelling or Fooling Europe? The problems of using plant-based oils in power stations and vehicles*
- Hart World Fuels Conference, Brussels 2002: *Well-to-wheel-Analysis of Energy Use and Greenhouse Gas Emissions of Advanced Fuel/Vehicle Systems – A European Study*; ([www.lbst.de/gm-wtw](http://www.lbst.de/gm-wtw))
- Innovation Energie Environnement (IFP, Panorama 2007):
  - *Biocarburants : quels bilans sur l'environnement ?*
  - *Les nouvelles filières biocarburants*
  - *Potentiels de mobilisation de la biomasse pour la production de biocarburants à l'échelle du monde, de l'Europe et de la France*
- Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (Ifas, Birkenfeld): *Übersicht Verfügbarer Biomasse Technologien* (2007, S. 240)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): *Agriculture*. In *Climate Change 2007: Mitigation*
- Intergouvernemental Panel on Climate Change (IPCC): *Klimaänderung 2007 - I. Wissenschaftliche Grundlagen; II. Auswirkungen, Anpassung, Verwundbarkeiten; III. Verminderung des Klimawandels* (Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger)
- Joint Nature and Conservation Committee (JNCC, UK, 2007): *Position Statement - Transport Bio-fuels and Biodiversity*
- Joint Research Centre (JRC): *Bio-fuels in the European Context – Facts, Uncertainties and Recommendations* (Working Paper 19/12/2007)
- KNAUF G., MAIER J., SKUCE N., SUGRUE A. (2005): *The Challenge of Sustainable Bio-energy: Balancing Climate Protection, Biodiversity and Development Policy*, Forum Entwicklung und Umwelt, Bonn (D)
- Ludwig\_Bölkow\_Systemtechnik (LBST GmbH) : *Yield of Bio-fuels versus Hydrogen from Photovoltaics and Wind Power* (Oktober 2007)
- OECD (2007): *Agricultural Policies in OECD Countries - Monitoring and Evaluation*
- OECD Environment Directorate, Environment Policy Committee, Working Group on Environmental Information and Outlooks (2008): *Draft Recommendation of the Council on Resource Productivity*
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE): *Energiapolitische Impulse zur Nachhaltigkeit* (Berlin, 2007)
- RUSSEAU Chr. *et al.* (Juni 2007): *Zertifiziertes Raubrittertum, wie NGOs dem Welthandel mit Biomasse auf die Sprünge helfen*, Lateinamerikanachrichten (HG), Nr. 396.



- SACHS W., SANTARIUS T., (April 2007): *Slow trade – Sound Farming, A Multilateral Framework for Sustainable Markets in Agriculture*, Heinrich Böll Foundation, Misereor (ed), ECOFAIR Trade Dialogue, Germany, (ISBN 978-88916-271-7)
- Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU): Sondergutachten für den Deutschen Bundestag, Mai 2007: *Klimaschutz durch Biomasse* S. 120 (GI 1-46010/2)
- SCHULTZ Chr., MAIER U. (Juli 2006): *Emissionshandel - Ein klimapolitisches Instrument und unternehmerische Anpassungsprozesse in Deutschland*, Geographisches Institut der Universität Köln (D)
- SCHÜTZ H., BRINGEZU St. (2006): *Flächenkonkurrenz bei der weltweiten Bioenergieproduktion*, Forum Umwelt und Entwicklung, Wuppertal Institut (HG), Bonn (D).
- Searchinger T., Heimlich R., Houghton R. A., Dong F., Elobeid A., Fabiosa J., Tokgoz S., Hayes D., Tun-Hsiang Yu for German Marshall Fund (US): *Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land Use Change*, Published Online February 7, 2008 in Science (DOI: 10.1126/science.1151861)
- Shell Technology Report, January 2007 ([www.shell.com/technology](http://www.shell.com/technology))
- State Government of Victoria, Australia (EPA Victoria): *Fostering Innovation for a Sustainable Future – The Ecological Footprint Experiences* (2007)
- STERN REVIEW: *The Economics of Climate Change* (2007)
- TÄNZLER D.(2007): *Die sicherheitspolitische Bedeutung erneuerbarer Energien*, Adelphi Consult, Wuppertal Institut (HG), Endbericht (FKZ 904 97 324)
- The City of Calgary (CDN): *Reducing the Ecological Footprint - A Calgary approach* (2007) ([www.calgary.ca/footprint/call3-1-1](http://www.calgary.ca/footprint/call3-1-1))
- The International Council on Clean Transportation (ICCT): *Passenger Vehicle Greenhouse Gas and Fuel Economy Standards - A Global Update* (July 2007)
- UE-COMMISSION, Bruxelles, COM(2007) 1 final : *Une politique de l'énergie pour l'Europe* {SEC(2007) 12}
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), PLOETZ Chr.: *Sequestrierung von CO<sub>2</sub>: Technologien, Potenziale, Kosten und Umweltauswirkungen* (Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten 2003 "Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit")
- WWF Germany (WWF): *Sustainable Standards for Bioenergy* (November 2006)

\*\*\*\*\*

# **CSDD - Elemente für eine gemeinsame Stellungnahme**

**21 avril 2008**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable

## Conseil supérieur du développement durable

### Elemente für eine gemeinsame Stellungnahme

Version III (21 April 2008)

#### Einleitung

Der Conseil Supérieur de Développement Durable hat mit der Erarbeitung dieses Textes eine erste, allgemeine Standortbestimmung versucht. Der Text benennt die grundsätzlichen Fragen, die aus der Perspektive des CSDD im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Entwicklung Luxemburgs zu stellen sind und die bei der anstehenden Neuformulierung des Nationalen Nachhaltigkeitsplanes von der Regierung zu berücksichtigen wären. Die angeschnittenen Fragen, Perspektiven und Spannungsfelder sollen im Laufe der kommenden Jahre korrigiert und weiterentwickelt werden. Die Suche nach gemeinsamen Positionen unter den Mitgliedern des CSDD kann dabei exemplarisch sein für die Debatte in der luxemburgischen Gesellschaft.

Trotz vieler Anstrengungen in den letzten Jahren, das Thema Nachhaltigkeit auf allen Ebenen zu verankern, geht der CSDD von einer weitgehend negativen Analyse aus: Die Entwicklung geht gesamtgesellschaftlich nicht in Richtung Nachhaltigkeit. Zurzeit entfernen wir uns auch in Luxemburg diesem Ziel und das obwohl die technologischen und materiellen Voraussetzungen für einen Wandel heute weit günstiger erscheinen als vor zwanzig Jahren.

Dem CSDD ist bewusst, dass mittlerweile viele politische Entscheidungen auf die europäische oder internationale Ebene verlagert sind und die Wirtschaft globale Rahmenbedingungen zu berücksichtigen hat. Auch die kleine Dimension des Landes, seiner Gesellschaft und Wirtschaft könnten als Argument für Passivität und Verantwortungslosigkeit herhalten. Trotzdem: Die Luxemburger Politik, Wirtschaft und Gesellschaft tragen weiterhin einen großen Teil der Verantwortung für die wirtschaftliche, soziale, ökologische und kulturelle Entwicklung des Großherzogtums und darüberhinaus in zwar bescheidener aber sehr konkreter Art und Weise auch für Frieden, Wohlstand und Entwicklung in der Welt.

(...) Lëtzebuerg huet eng ganz Rei Trëmp: en harmonescht Zesummenliwwen tëschent verschidde Nationalitéiten a Kulturen, eng grouss Upassungsfäegkeet un nei Erausfuerungen, an eng Natur, déi zum engem groussen Deel nach ganz gesond ass.

Dat alles sinn dach aussergewéinlech Viraussetzungen, fir d'Zukunft vun eise Kanner virzebereeden. Et ass eis Pflicht deenen Generatiounen, déi noo eis kommen, d'Chance ze loossen op dësem Wee weiderzefueren (...). Den Enjeu vun enger nohalteger Entwécklung ass eng kruzial Erausfuerung fir eise Planéit, fir eist Land a fir jiddereen vun eis.

Eng nohalteger Entwécklung berout op engem Wuestum, den équilibréiert ass, deen net op Käschten vun aneren Leit geet oder d'Zukunft verbaut. Dat ass d'Upake vun Problemer, déi een net einfach virun sech wälzen däerf. Et ass zum Beispill och d'Äfrostellen vum emmer méi a vum emmer méi séier.

Den sougenannten „développement durable“ ass an éischer Linn d'Suerg vum Erhalen vun eisem natierlechen Emfeld, mä et bedeit nach vill méi.

Egal wou mer stin, an den Entreprises, an den Institutiounen, an den Schoulen, an der Famill, an den Associatiounen: et ass ganz bestëmmt ubruecht iwwert eis alldieglech Decisiounen nozedenken an eis ze froen, ob déi och am Intérêt vun deenen sinn, déi no eis kommen.

Dat verlaangt sécher en Effort, souguer en Ëmdenken. Ech sinn awer iwwerzeegt, datt all déi Léit, déi hei schaffen a wunnen, op Lëtzebuerger oder Net-Lëtzebuerger, bereet sinn sech dësem Défi ze stellen an domat dat Gefill vun zesummen gehéieren, vun zesummen liwwen a vun zesummen schaffen ëmmer erëm nees ze stärken. (...)

*Discours de S.A.R. le Grand-Duc, 24. 12. 2007*

# Die natürlichen Grundlagen der menschlichen Entwicklung

Wer die Diskussion über Nachhaltige Entwicklung führen möchte, wird sich zuerst einiger einfacher Grundlagen vergegenwärtigen.

Die Welt der Natur ist ein geschlossener Kreislauf. Nichts geht verloren. Nichts kommt hinzu. Alles hat eine Wirkung.

Die Photosynthese ist das einzige *Perpetuum Mobile*, das die Welt kennt. Sie bildet die Basis auch jeden menschlichen Lebens schlechthin. Das im Blatt enthaltene Chlorophyll wandelt mittels der - nach menschlichem Ermessen - unendlichen Sonnenenergie im Bodenumus enthaltene Nährstoffe (N, P, K, ...), Luftstickstoff (N<sub>2</sub>), Wasser (H<sub>2</sub>O) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in pflanzliche Bio-Masse (= lebende Masse) um. So entstehen und wachsen u. a. Pflanzen mit ihren Blättern (Gräser), Ästen (Halme, Schilfe), Sträuchern (Bäume, Hecken), Wurzeln (Möhren, Kartoffeln, Rüben, ...), Früchten (Äpfel, Birnen, ...), ... und Körnern (Weizen, Mais, Raps, Soja, ...). Außerdem wird dabei der für die gesamte Tier- und Pflanzenwelt so notwendige Sauerstoff (O<sub>2</sub>) erzeugt. Diese Biomasse besteht grundsätzlich aus sehr unterschiedlich langen, ganz oder teilweise geschlossenen Molekülen (CH-CH-CH-...-CH), welche gemeinhin in die elementaren Bausteine Cellulose, Proteine (Eiweiße), Fette, Stärke und Zucker (Kohlenhydrate) differenziert werden. **Diese pflanzlichen Produkte bestehen im Endeffekt aus umgewandelter Sonnenenergie.** Die aus dem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und dem Wasser (H<sub>2</sub>O) hervorgehenden Atome Kohlen (C), auch Kohlenstoff genannt, und Wasserstoff (H) bilden dazu das Gerüst, den Dreh- und Angelpunkt alles Lebenden: die sog. Kohlewasserstoffketten.

Die sowohl aktive wie passive Nutzung dieser CH-Ketten besteht in einer mehr oder weniger direkten Rückwandlung ihres Entstehungsprozesses: direkt beim Humusabbau durch Verrottung und Verwesung der abgestorbenen Pflanzen und Pflanzenreste (= Biomasse), oder - indirekt - beim Verzehr durch Pflanzenfresser und, im weiteren Verlauf der Nahrungskette, durch Tierfresser. Dabei werden die ursprünglichen, elementaren Nährstoffe, der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) sowie auch die vorher eingebundene (Sonnen-)Energie wieder freigesetzt. Diese äußerst komplexen, biologischen Vorgänge bilden den einzigartigen Kreislauf und Motor des Lebens.

Durch die außerordentliche Dynamik seiner Aktivitäten läuft der Mensch Gefahr, biotische Gleichgewichte zu zerstören, die sich in Jahrtausenden und Jahrtausenden gebildet haben.

Die Erde steht erwiesenermaßen vor einer seit 400.000 Jahren nicht da gewesenen Situation. Der durch die massive Verbrennung fossiler Energiequellen hervorgerufene CO<sub>2</sub>-Anstieg wird nicht mehr durch verstärktes Pflanzenwachstum aufgefangen.

In naher Zukunft werden unzählige Arten dem rapiden Wandel ihrer Lebensgrundlagen in Wasser, Land und Luft zum Opfer fallen. Sie werden den Veränderungen in Temperatur, Nahrungsangebot, schrumpfenden Lebensräumen oder dem Einfluss von neuen Schadstoffen nicht gewachsen sein. Andere werden Überlebensstrategien entwickeln, um sich an die Verhältnisse anzupassen.

Auch der Mensch beginnt, sich auf die Veränderungen einzustellen, die teilweise sein eigenes Wirken auf der Erde zur Folge hat. Mit dem Begriff der Nachhaltigen Entwicklung wird die Suche nach einer alternativen wirtschaftlichen und sozialen Strategie benannt, die sich heute erst in Konturen abzeichnet. Dieses Bemühen ist ein erster Hinweis darauf, dass Homo sapiens auf globaler Ebene versucht, die Lebensgrundlagen der eigenen Art zu erhalten.

## Offene Fragen...

Vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Herausforderungen werden wir auch in Luxemburg das aktuelle Entwicklungsmodell auf seine Nachhaltigkeit überprüfen müssen.

Folgende Punkte gilt es gemeinsam und innerhalb der demokratischen Strukturen ansatzweise zu klären:

- Welche Wirtschaftsstruktur streben wir für Luxemburg an?
- Welches Wirtschaftssystem unterstützen wir weltweit?
- In welchen geographischen Räumen und mit welchem Zeithorizont wollen wir denken und planen?
- Was ist Wohlstand, was ist Armut?
- Wie lässt sich soziale Gerechtigkeit und Verteilungsgerechtigkeit definieren?
- Welche Sozialstruktur streben wir für Luxemburg an?
- Welche gesellschaftlichen und persönlichen Formen der Bedürfnisbefriedigung sind mit einer nachhaltigen Entwicklung vereinbar?
- Bis wohin reicht unsere persönliche Freiheit?
- Welche Verantwortung tragen wir Bürger und die einheimischen Entscheidungsträger?
- Welche Form der Demokratie wollen wir für Luxemburg?
- Welche Rechte billigen wir der Natur zu?
- Welche Form von natürlicher Umwelt wünschen wir für uns und die kommenden Generationen?

## ... und ein offenes Denken

Um Antworten zu finden, müssen wir gewohnte Denkschienen verlassen und scheinbare Gewissheiten in Frage stellen.

- Die aktuelle Ressourcenaneignung und Wohlstandsverteilung (innerhalb der luxemburgischen Gesellschaft, gegenüber der Großregion und Europa oder gegenüber anderen Weltregionen) darf kein Tabu sein.
- Die enorme Komplexität der Herausforderungen (die Vielzahl der Parameter und die Dynamik ihrer Entwicklung) muss anerkannt werden. Kompetenzen und Institutionen müssen geschaffen werden, die dieser Komplexität gewachsen sind - und die Politik und Öffentlichkeit orientieren können.
- Von der Politik wird erwartet, dass sie langfristige Szenarien berücksichtigt und Zukunftsfragen mit Ernst und Mut angeht.
- Positive Szenarien, die auf Verhaltensänderungen der Bürger sowie auf neuen Technologien und Forschung basieren, müssen als Leitbild vermittelt werden.
- Humanistische Bildung und Kultur als Voraussetzung und Instrument der Reflektion müssen anerkannt und gefördert werden. Nur wenn massiv in

Bildung und Kultur investiert wird, hat die nächste Generation die Chance, den Wandel anzunehmen.

- Im Hinblick auf die Wissensgesellschaft gewinnen Bildung und Kultur noch dazu den Charakter einer Ressource für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung des Landes.
- Voraussichtlich wird das Wachstum der Ausländerzahlen weitergehen und dazu führen, dass Fragen von Identität und Selbstbild in der luxemburgischen Gesellschaft an Bedeutung gewinnen. Eine gelungene Mischung von nationaler, lokaler Eigenart und gelebtem Weltbürgertum gehört zu den wichtigsten Voraussetzungen für die zukünftige Entwicklung des Landes.
- Statt Konkurrenz werden wir auf vielen Ebenen der Kooperation den Vorzug geben (von der Schulbenotung bis hin zur Standortsicherung). Unsere Fähigkeit kooperative Verhaltensweisen und Strukturen zu entwickeln, wird darüber entscheiden, ob Europa in der globalisierten Welt sowohl die bestehenden sozialen Ansprüche als auch das freiheitliche Gemeinwesen bewahren kann.

## **Demokratisierung als Vorbedingung**

Die politische Partizipation der Bürger gehört zu den Grundvoraussetzungen einer nachhaltigen Entwicklung. Um Partizipation und Identifikation der Bürger zu gewährleisten, sollten neue Formen der Demokratie erprobt und gleichzeitig die repräsentativen Elemente gestärkt werden.

Inhaltlich gehört dazu eine Ausweitung der öffentlichen Debatte auf Problemstellungen, die sich nicht nur auf das hier und heute beziehen (Neubestimmung von Zeit und Raum).

Die Beziehungen zwischen den einzelnen Politikfeldern müssen stärker Berücksichtigung finden (Transversalität), um zu einer größeren Kohärenz der politischen Entscheidungen zu gelangen.

Konkret anzustreben ist:

- die Mitwirkung der größtmöglichen Zahl von Menschen an partizipativen und demokratischen Entscheidungsprozessen;
- die Bereitstellung von Information und Bildung, um alle Bevölkerungsschichten zur Partizipation am demokratischen Prozess zu befähigen;
- die Stärkung der Legislative gegenüber der Exekutive, um eine demokratische und transparente Entscheidungsfindung zu gewährleisten;
- eine Beteiligung der heute 41% und morgen über 50% Ausländer an den demokratischen Prozessen in Luxemburg;
- die Einbeziehung der Menschen und Institutionen in der Großregion, die von den Entscheidungen in Luxemburg betroffen sind;

- die Förderung und systematische Einbindung repräsentativer Vereine und Organisationen der Zivilgesellschaft;
- die Wiedergewinnung bzw. Schaffung von öffentlichen Räumen, wo Handlungsalternativen debattiert werden können (transparente Diskussionsforen);
- die Förderung einer partizipatorischen Kultur auf allen Ebenen des Zusammenlebens (für Eltern in der Schule, für Patienten im Krankenhaus, für Verbraucher gegenüber Handelsketten usw.);
- die Entwicklung und Förderung sozialer Angebote, die Vereinzelung und Egoismus entgegenwirken und Verantwortungsgefühl stärken.

## Ein Ziel

Wer das Konzept der nachhaltigen Entwicklung für Luxemburg ausbuchstabieren möchte, muss versuchen, ein allgemeines Ziel menschlicher Entwicklung zu formulieren. Erst darauf aufbauend können langfristige Handlungsstrategien und Maßnahmen von zeitlich begrenzter Dauer bestimmt werden.

Wir schlagen vor, das Ziel versuchsweise unter die folgenden drei zentralen Punkte zusammenzufassen:

- Erhalt einer großen Lebenszufriedenheit und eines hohen Grades an menschlicher Entwicklung für die in Luxemburg lebende und arbeitende Bevölkerung;
- Respekt der ökologischen, sozialen und kulturellen Universalrechte bei uns und anderswo, heute und morgen.
- Respekt der ökologischen Grenzen der uns zustehenden natürlichen Ressourcen (der ökologische Fußabdruck darf nicht größer sein, als die Biokapazität der Erde).

## der Weg

Die zurzeit ausgeglichenen Staatsfinanzen verbunden mit der Überschaubarkeit des Territoriums und der Bevölkerung machen es möglich, das Land durch eine konsequente Politik der Nachhaltigkeit als Modell zu positionieren und dadurch eine vorteilhafte Dynamik zu schaffen.

Der Wandel vom „europäischen Parasiten“ zum „Modell nachhaltiger Entwicklung“ könnte für das Land eine Strategie darstellen, die von einer Mehrheit der Bevölkerung getragen wird.

Die Schritte auf diesem Weg wären unter anderem:

- Ein perspektivisches, prospektives Denken und Analysieren;
- die Entwicklung neuer Indikatoren für Lebensqualität, Entwicklung und Wirtschaftswachstum;
- den Aufbau nicht-materieller Ressourcen durch Schul- und Erwachsenenbildung, Universität, Forschung und Kultur;



- die massive Förderung von Grundlagenforschung, angewandter Forschung und neuen Technologien;
- die konsequente Investition aller Wirtschaftsakteure in Energieeffizienz und erneuerbare Energien;
- staatliche Investitionen zur Finanzierung der Umstrukturierung problematischer Wirtschaftszweige (insbes. Landwirtschaft);
- die Berechnung des ökologischen Fußabdrucks aller wirtschaftlichen und privaten Aktivitäten, die Veröffentlichung dieser Werte sowie die Forderung auf europäischer Ebene nach einer Monetarisierung des ökologischen Fußabdrucks;
- der konsequente Einsatz der luxemburgischen Regierung auf europäischer Ebene für die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer und die Überprüfung der Unternehmenssteuern nach Nachhaltigkeitskriterien;
- die Bereitschaft zu einer stärkeren staatlichen Regulierung der Märkte.

## **... und erste Anregungen**

Schon heute können eine Reihe konkreter Schritte benannt werden, wie Luxemburg das Konzept der nachhaltigen Entwicklung ausbuchstabieren könnte.

- Die externen, verborgenen Kosten des heutigen Wachstums müssen berechnet werden.

Die Ansiedlung etlicher Wirtschaftszweige ist nicht nur aus ökologischen oder raumplanerischen Gründen, sondern auch aus finanziellen Gründen nicht wünschenswert. Dies hat damit zu tun, dass der pro Kopf geschaffene Mehrwert und die indirekten positiven Auswirkungen auf die Luxemburger Wirtschaft nicht ausreichen, um die durch die Ansiedlung des Betriebs und der Sozialversicherung der hier Beschäftigten verursachten Kosten und Belastungen zu rechtfertigen.

- Die Frage nach Ziel und Zweck des Wachstums muss diskutiert werden.

Um zu einer objektiven Beurteilung der Entwicklung des Landes zu gelangen, sollten neue Indikatoren für Wachstum entwickelt werden, die einen klaren Bezug zur Steigerung von Lebensqualität und menschlicher Entwicklung haben und die über die Berechnung eines rein quantitativen Wachstums hinausgehen.

- Lineare Automatismen im Staatsbudget müssen auf den Prüfstand.

Das luxemburgische Steuer-, Einkommens- und Rentensystem funktioniert als Pyramidenspiel. Um es zu finanzieren, muss Luxemburg ein jährliches Wirtschaftswachstum von 3-4% anstreben, mit einem damit verbundenen Zuwachs an Arbeitskräften und Pendlern. Dieses Wachstumsziel mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung (etwa Reduktion von CO<sub>2</sub> Emissionen und Flächenverbrauch) zu verknüpfen, dürfte schwierig werden. Die den staatlichen Budgetplänen zugrunde liegenden Wachstumsziele sind möglicherweise weder realisierbar noch wünschenswert, sie sollten kritisch hinterfragt werden.

- Standortvorteile durch Steuerdumping und Subventionen müssen auf ihre Nachhaltigkeit überprüft werden.

Dies betrifft selbstverständlich Bereiche wie den Tanktourismus oder die MwSt auf elektronische Dienstleistungen, die mittelfristig sowieso wegfällt. Aber auch Unternehmenssteuern müssen in einer regionalen und gesamteuropäischen Perspektive überprüft werden.

- Auch das Konzept „Wachstum ohne Arbeitsplätze“ muss auf seine Tauglichkeit überprüft und diskutiert werden.

Aus der Perspektive der vorherigen Punkte wird sich Luxemburgs Wirtschaftspolitik verstärkt in Richtung Nischen mit hohem Mehrwert orientieren, was jedoch nicht unbedingt zu mehr Diversifikation und sicherlich nicht zu mehr Stabilität führt. Ohne grundlegende Reformen wird das Modell Luxemburg deshalb immer stärker auf Nischenpolitik angewiesen sein und dadurch einen immer höheren Grad an Instabilität aufweisen.

Auf der Grundlage der heute schon vorliegenden Studien sollten für Luxemburg alternative (positive und negative) Zukunftsszenarien entwickelt werden. Nur eine umfassende Darstellung der Situation kann in der Bevölkerung das Bewusstsein entstehen lassen, dass nachhaltige Entwicklung nicht nur ein moralisches Anliegen ist, sondern das langfristige Eigeninteresse des Landes darstellt und mit Enthusiasmus und Mut angegangen werden kann.

## Unterschiedliche Interessen

Wandel, ob er aus eigenem Engagement betrieben oder der Gesellschaft von aussen aufgezwungen wird, läßt Konflikte sichtbar werden. Einzelne Interessengruppen formulieren oder verteidigen ihre Ansprüche. Konflikte werden politisch ausgetragen oder finden anderweitig Ventile. Die Einbindung der Gruppen (Kohäsion) in ein gesamtgesellschaftliches Projekt (nachhaltige Entwicklung) ist Aufgabe einer verantwortungsvollen Politik, die Starke überzeugt und Schwache schützt.

Folgende Konfliktlinien sind auf den unterschiedlichen Ebenen der heteroklitischen luxemburgischen Gesellschaft auszumachen:

Einheimische mit politischen Rechten / ansässige Ausländer ohne politische Rechte

Wohnbevölkerung / täglich zur Arbeit anführende Grenzgänger

Beim Staat und im konventionierten Sektor Beschäftigte / in der freien Wirtschaft Beschäftigte

Wohlhabende (Inländer und Grenzgänger) / gehobene Mittelschicht / Working hard and poor (Grenzgänger) / Arme (Inländer)

Qualifizierte / Unqualifizierte

Arbeitsüberlastete / Arbeitslose

Frauen / Männer

Auszubildende / Alleinstehende / junge Familien / große Familien / Senioren

Menschen mit Zugang zu informellen Netzwerken / Menschen ohne Zugang zu informellen Netzwerken

Französischsprachige / Luxemburgischsprachige / Mehrsprachige

Kommune / Großherzogtum / Großregion / Europa / andere Weltregionen / Menschheit

Wirtschaftliche Interessen / Rücksicht auf Ressourcenschonung

# Stellungnahme zu Luxembourg Vision

(Textentwurf zur Diskussion am 28. Januar)

**Luxembourg Vision** definiert sich als „Arbeitspapier mit dem Ziel, die grundlegenden Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung Luxemburgs zu thematisieren und die Zusammenhänge, eventuelle Zielkonflikte und Abstimmungsbedarf zwischen den Lösungskonzepten für diese Herausforderungen aufzuzeigen.“

Leider stehen die 11 vom CIDD ausgewiesenen Problemfelder („unsustainable trends“)\*, in denen Luxemburg die Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung offensichtlich nicht erfüllt, nicht zur Debatte, sondern lediglich 19 Qualitätsziele, die aneinandergereiht werden. Gerade die 11 Problemfelder sind jedoch ausgesprochen ehrlich formuliert und es ist zu bedauern, dass die öffentliche Diskussion sich nicht zuerst einmal dieser Problemfelder annimmt.

**Auch ist nicht nachvollziehbar, nach welcher Philosophie die Qualitätsziele definiert worden sind.** Wohl hat dieses Arbeitspapier den klangvollen Namen Luxembourg Vision, herausgekommen ist jedoch eben keine Vision für Luxemburg sondern eher eine technokratische Auflistung einer etwas nachhaltigeren Politik auf vielen Ebenen, aber vor allem dort wo es nicht weh tut.

Darauf angesprochen kommentierte Claude Origer am Runden Tisch am 22. Oktober 2007: wenn man wirklich nachhaltig in Luxemburg Politik machen wolle, „dann wäre man natürlich in einem anderen Film“. Dies beweist zumindest, dass das Problembewusstsein auch bei den Akteuren im CIDD vorhanden ist, dass sich aber auf einer solchen Ebene (CIDD) kaum Visionen oder eine Neuorientierung der Luxemburger Politik diskutieren lassen. Hier sind in erster Linie der Regierungschef, die Regierung, die politischen Parteien, die Sozialpartner und die Öffentlichkeit gefordert (und auch der CSDD). Eine solche grundlegende Diskussion wäre aber in diesem Stadium viel besser auf Ebene der 11 Problemfelder zu führen, anstatt schon Teil- oder Scheinlösungen zu präsentieren.

**Überhaupt kommt man nicht an einer grundlegenden Diskussion vorbei, wie man Nachhaltigkeit definieren muss.** Zwei Beispiele wie die Idee der Nachhaltigkeit im Rahmen von Luxembourg Vision solange umgeformt wird, bis sie ins eigene Konzept passt:

- Im 6. Abschnitt der Einleitung wird die Vision für die zukunftsfähige Entwicklung Luxemburgs folgendermaßen definiert: „*Sie will einen attraktiven Standort Luxemburg mit hoher Lebensqualität, einer stabilen Wirtschaft, soliden Finanzen, hohen Sozial- und Umweltstandards und einer spezifischen Identität.*“ Wie diese Vision mit einer globalen Verantwortung Luxemburgs in der Großregion, der Europäischen Union und weltweit unter einen Hut zu bringen ist, wird kaum ernsthaft thematisiert. Man wird das ungute Gefühl nicht los, dass hier nachhaltige Entwicklung als nachhaltige Verteidigung einer

Reihe von Privilegien oder „droits acquis“ definiert wird, ohne Rücksicht auf Verluste in anderen Regionen Europas und der Welt. Aus einer solchen begrenzten Sichtweise entsteht wohl keine Vision, sondern bestenfalls eine intelligente Politik, um Luxemburgs Reichtum möglichst lange über die Runden zu bekommen.

- Im 2. Abschnitt der Einleitung wird die Nachhaltigkeitsdefinition der Brundtland-Kommission als Basis der Überlegungen genannt: die wirtschaftliche, die soziale und die Umweltsäule müssen gleichberechtigt behandelt werden. Dies wurde prompt am Runden Tisch am 22. Oktober 2007 so interpretiert, dass man sich ohne eine starke Wirtschaft weder die sozialen Errungenschaften, noch Investitionen im Umweltschutzbereich leisten könne.

Tatsache ist jedoch, dass in erster Linie die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden müssen, da sie nun einmal endlich sind oder sich nur in gewissen Grenzen regenerieren. Sie müssen am Anfang aller Überlegungen zur Nachhaltigkeit stehen.

Tatsache ist auch, dass Luxemburg, wie alle reichen Länder auf Kosten anderer Regionen Ressourcen in einem Ausmaß verbraucht, die man definitiv nicht als nachhaltig bezeichnen kann, es sei denn man will das Ungleichgewicht zwischen reichen und armen Ländern möglichst aufrecht erhalten.

### **Solange wirtschaftliche Überlegungen Nachhaltigkeitsprinzipien zum Teil ignorieren, ist es an der Politik die Rahmenbedingungen zu setzen.**

Selbst der CEO von Royal Dutch Shell (siehe LW 26.1.2008) verlangt etwa auf dem Weg zur kohlendioxidarmen Energiewirtschaft das Primat der Politik: „Die Unternehmen können nur Wege zu diesem Ziel aufzeigen, am Steuer sitzen aber die Regierungen.“

**Das Papier Luxembourg Vision definiert die Ausgeglichenheit der Staatsfinanzen nicht als Ziel sondern als notwendige Rahmenbedingung,** unter der andere Ziele erreicht werden müssen. Da dieses „Nicht-Ziel“ auch noch an erster Stelle des Dokumentes steht, wird die Botschaft umso deutlicher: Nachhaltigkeit, ja wenn es denn sein muss, aber es darf nichts kosten und dazu beitragen, öffentliche Ausgaben zu reduzieren!

Unter diesen Bedingungen kann eine Diskussion um Nachhaltigkeit nicht geführt werden. Der Umbau der Finanzpolitik nach Nachhaltigkeits-Kriterien ist überfällig und sollte gezielt gefordert und gefördert werden. Selbstverständlich muss die Finanzlage ausgeglichen bleiben, aber dies kann nur dann gelingen, wenn die ihr zugrunde liegenden Aktivitäten, Einnahmequellen und Ausgabenfelder konsequent an der Nachhaltigkeit ausgerichtet werden.

Im Gegensatz zu dem, was der Titel des Papiers verspricht, ergibt sich aus der vorliegenden Version keine wirkliche Vision zur nachhaltigen Entwicklung Luxemburgs. Dies ist leicht irreführend und widerspricht dem erklärten Ziel, grundlegende Herausforderungen zu identifizieren.

**Damit eine Vision als solche wahrgenommen und ihr Ziel als Leitbild wirken kann, muss sie klar und verständlich formuliert sein.**

Eine ambitionierte Vision könnte beispielsweise unter folgenden drei zentralen Punkten zusammengefasst werden:

- Erhalt einer großen Lebenszufriedenheit und eines hohen Grades an menschlicher Entwicklung für die in Luxemburg lebende und arbeitende Bevölkerung;
- Respekt der ökologischen, sozialen und kulturellen Rechte der zukünftigen Generationen und der anderen Nationen der Erde;
- Respekt der ökologischen Grenzen der uns zustehenden natürlichen Ressourcen (der ökologische Fußabdruck darf nicht größer sein, als die Biokapazität der Erde).

**Der größte Verdienst des vom CIDD vorgelegten Arbeitspapiers ist es, eine Bestandsaufnahme des Problembewusstseins innerhalb der verschiedenen Ministerien vorzulegen** und Zielkonflikte zu erkennen (an einigen Stellen aber auch offensichtliche Zielkonflikte zu ignorieren). Es ist noch einmal zu betonen, dass die CIDD keine schlechte Arbeit geleistet hat, ganz im Gegenteil. Allein die Tatsache, dass Luxembourg Vision von einer Commission interministerielle ausgearbeitet wurde und tatsächlich ressortübergreifend Konfliktpotentiale thematisiert sind, ist eine außergewöhnlich positive Herangehensweise! Leider konnte eine CIDD aber eben nicht mehr leisten, als ein ausgewogenes Arbeitspapier vorzulegen. Dementsprechend wurde darauf verzichtet, Grundbereiche der Luxemburger Politik in Frage zu stellen oder Grundvoraussetzungen einer Nachhaltigen Entwicklung für Luxemburg genau zu definieren.

(\*) Die genannten von der CIDD definierten 11 Problemfelder („unsustainable trends“) sind:

- Développement économique
- Pauvreté/exclusion sociale
- Vieillessement de la société
- Santé publique
- Changements climatiques et énergie
- Modes de consommation et de production
- Conservation et gestion des ressources naturelles
- Transport
- Bonne gouvernance
- Partenariat mondial
- Niveau d'éducation

**Stellungnahme des CSDD zur nachhaltigen  
Entwicklung der Staatsfinanzen**

**29. September 2008**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable

*Stellungnahme des CSDD zur nachhaltigen  
Entwicklung der Staatsfinanzen*

*29 September 2008*

<b>1</b>	<b>GRUNDLAGE UND AUFBAU DER STELLUNGNAHME .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GRUNDANNAHMEN UND PRÄMISSEN.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DAS LUXEMBURGISCHE MODELL .....</b>	<b>8</b>
3.1	Erreichter Wohlstand .....	9
3.2	Markt und Politik: Die Faktoren des Erreichten .....	11
<b>4.</b>	<b>AUF DEM WEG ZU EINER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG? - DIE KÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN FÜR DAS MODELL.....</b>	<b>16</b>
4.1	Wirtschaftliche Herausforderungen .....	17
4.2	Die Herausforderung des demographischen und sozialen Wandels.....	21
4.3	Die ökologische Herausforderung: Anpassung an die Ressourcen- knappheit.....	23
4.4	Zukunftsgerechte Institutionen .....	26
<b>5</b>	<b>DIE LANGFRISTIGEN BUDGETRISIKEN.....</b>	<b>28</b>
5.1	Die Finanzierungsrisiken des demographischen Wandels .....	29
5.2	Das Verhältnis von Ausgaben und Steuereinnahmen des Faktors Arbeit..	31
5.3	Steuerharmonisierung in der EU und Verlust bisheriger Nischen .....	32
5.4	Schrumpfender Nettobeitrag der Mineralölbesteuerung.....	33
<b>6</b>	<b>ANSÄTZE ZUR MINDERUNG DER LANGFRISTIGEN BUDGETRISIKEN: FRAGEN UND ANMERKUNGEN DES CSDD FÜR POLITIK UND SOZIALPARTNER .....</b>	<b>35</b>



## **1 GRUNDLAGE UND AUFBAU DER STELLUNGNAHME**

Im Rahmen der Beratungen zum Haushaltsplan für das Jahr 2007 hat die Abgeordnetenversammlung eine Motion verabschiedet, in der sie die Regierung ersucht, den CSDD um eine Stellungnahme zu den langfristigen Aspekten der Staatsfinanzen unter besonderer Berücksichtigung der Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung zu bitten. Die Stellungnahme soll die zu erwartende Entwicklung nach 2009 aufarbeiten.

In einem Brief vom 10. Januar 2007 bat der Staatsminister den CSDD den Antrag des Parlaments nachzukommen. In seiner Plenarsitzung vom 16. April 2007 hat der CSDD entschieden, diesen Auftrag anzunehmen. Er legt hiermit seine Stellungnahme zur Nachhaltigkeit und Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen vor.

Angesichts der begrenzten Mittel, die dem CSDD zur Verfügung stehen, hat die mit der Erarbeitung der Stellungnahme beauftragte Arbeitsgruppe darauf verzichtet, eine eigene detaillierte quantitative und qualitative Analyse der Staatsfinanzen zu erarbeiten und eine Berechnung der dauerhaften Tragfähigkeit des luxemburgischen Gesamtbudgets vorzunehmen. Sie hat dazu vielmehr Stellungnahmen und Schlussfolgerungen anderer fachkompetenter Gremien und Institutionen berücksichtigt.

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe hatten im Rahmen ihres Beratungs- und Arbeitsprozesses Gelegenheit, mit Vertretern des IGSS und des STATEC zu diskutieren und dabei insbesondere auch die Ergebnisse der von ihnen erarbeiteten Studien bzw. Stellungnahmen zum Thema kennen zu lernen, auch derjenigen, die für die EU durchgeführt wurden. Der CSDD möchte ihnen seinen Dank aussprechen.

Da die Bitte um eine Stellungnahme des Rates von der Abgeordnetenversammlung ausging, hat sich der CSDD auch mit den Erklärungen der Budgetberichtersteller des Parlaments befasst, die in den vergangenen Jahren mehrfach dafür plädiert haben, das Staatsbudget in einen längerfristigen Planungs- und Prognoserahmen einzubetten und den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung zu tragen. Des Weiteren hatte die Arbeitsgruppe des CSDD in zwei Sitzungen der Finanz- und Budgetkommission einen Meinungsaustausch mit den Vertretern der Abgeordnetenversammlung.

Auch hat der CSDD in seiner Arbeit Stellungnahmen einiger Berufsverbände und Kammern, des CES und internationaler Organisationen berücksichtigt.

Schließlich hat die Arbeitsgruppe zu mehreren Sitzungen Vertreter des Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität zu Köln (FiFo Köln) eingeladen und Einzelfragen tragfähiger Finanzpolitik sowie Ansätze für ein besseres budgetäres Nachhaltigkeitsmanagement diskutiert. Der Rat greift auch auf die Ergebnisse einer Studie zurück, die er beim Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut an der Universität zu Köln mit dem Titel „Governance zur Nachhaltigkeit im Staatsbudget“ in Auftrag gegeben hat.

Im Mittelpunkt der vorliegenden Stellungnahme steht eine Darstellung und Würdigung des Modells Luxemburg - in seinem gegenwärtigen Zustand und mit den sich abzeichnenden Problemen und Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung. Diese Herausforderungen greift der Rat auf und nimmt sie zum Anlass, kritische Fragen zu formulieren, die die Zukunftsfähigkeit des Modells und die dauerhafte Finanzierbarkeit des öffentlichen Budgets betreffen. Seine Messlatte ist dabei die Vereinbarkeit der Modellbestandteile, der bestehenden Ausgaben- und Einnahmenstruktur sowie der Budgetregeln mit den Anforderungen einer Nachhaltigkeitskonzeption.

Nachdem der Rat hervorgehoben hat, dass ein „business as usual“-Verhalten nicht tragbar ist, außer Luxemburg akzeptiert eine Lastenverschiebung auf künftige Generationen, sowie Umweltschäden und soziale Verwerfungen als weitere Zukunftslasten, schlägt er im Punkt 6 mehrere Themen vor, an denen die Politik und die Sozialpartner die Bereitschaft nicht nur zur Vorsorge und Budgetstabilisierung beweisen können, sondern auch zur Respektierung der Nachhaltigkeitsgrenzen.

## **2 GRUNDANNAHMEN UND PRÄMISSEN**

Die Mitglieder des Rates gehen von der folgenden gemeinsamen Grundperspektive aus:

- 1) So stimmen sie darin überein, dass Nachhaltigkeit nur zu gewährleisten ist, wenn die jeweils lebenden Generationen ihren Wohlstand nicht dadurch zu mehren versuchen, dass sie damit verbundene Lasten auf künftige Generationen verschieben. Zukünftige Generationen sollen *nicht* in ihren *Entscheidungsspielräumen* dadurch *eingeeengt* werden, dass die jetzt lebenden die *Leistungsfähigkeit* der Ressourcen- bzw. Potenzialbestände mindern oder ihnen *Wachstumsverzichte* über das Maß hinaus zumuten, das sie selbst zu tragen bereit sind.
- 2) Eine nachhaltige Entwicklung zeichnet sich in erster Linie dadurch aus, dass man schonend und sparsam mit den wirtschaftlichen, natürlichen und sozialen Potenzialen umgeht, damit sie ihre Leistungsfähigkeit im Gesamtverbund auch in fernerer Zukunft nicht einbüßen und künftigen Generationen zumindest einen gleich großen Nutzen

verschaffen können. Insofern ist eine Nachhaltigkeitsstrategie darauf angelegt, möglichst *nur aus den Erträgen* der vorhandenen Potenziale zu leben, die Bestände bzw. die für alle jetzt und künftig Lebenden vorhandene Wertbasis selbst aber nicht anzutasten, wenn möglich sogar durch umweltgerechte technische, institutionelle und soziale Innovationen zu mehren.

- 3) Wenn Nachhaltigkeit in diesem Sinne das Nicht-Verschieben von Lasten in die Zukunft voraussetzt, dann muss auch das staatliche Gesamtbudget in die Nachhaltigkeitsperspektive eingebunden werden. Eine strukturelle Staatsverschuldung mit längerfristigen Budgetdefiziten – Defizite also, die nicht im Rahmen eines (Konjunktur-)Zyklus durch Überschüsse wieder ausgeglichen werden – bedeutet nämlich eine Lastverschiebung in die Zukunft. Solche Defizite engen künftigen Generationen durch Einbußen an potenziellem Wachstum und durch die Einschränkung des allgemeinen Dispositionsspielraumes (Steuerlast zum Schuldendienst schränkt künftige Haushaltsspielräume ein) ein; dies ist aus Vorsorge zu vermeiden.
- 4) Allerdings darf sich der Blick nicht auf aktuelle Budgetsalden beschränken. Es müssen vor allem heutige Entscheidungen verhindert werden, die ein langfristiges Ausgabenwachstum in späteren Jahren initiieren, dem keine einigermaßen sichere vergleichbare Steuereinnahmendynamik gegenübersteht. Angesichts der Schwierigkeit langfristiger Voraussicht sind *Vorsichts- und Vorsorgedenken* wichtige Bestandteile einer Nachhaltigkeitsstrategie. Wie Hans Jonas es formuliert hat, sollte daher auch bei der Abwägung von Budgetentscheidungen im Hinblick auf die zu erwartenden Wirkungen der jeweils schlechteren, pessimistischeren Prognose der Vorrang gegenüber der optimistischen und günstigeren gegeben werden.
- 5) Der Rat geht auch davon aus, dass das Staatsbudget unabhängig von der Defizitproblematik und dem damit verbundenen rein quantitativen Aspekt durch die Struktur der Ausgaben und Einnahmen einen aktiven *qualitativen Nachhaltigkeitsbeitrag* leisten soll. Ausgaben und Einnahmen müssen zumindest im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeitseffekte bzw. ihre Langfristfolgen gestaltet werden. Das Budgetmanagement des Staates in seiner traditionellen Form ist dazu nicht geeignet. Insofern bedarf es neuer Spielregeln, um neben einer langfristigen Finanzierbarkeit des Budgets auch eine qualitative Verbesserung seiner Wirkungen herbeizuführen sowie die Budgetentscheidungen und ihre absehbaren Folgen im Sinne der „Good Governance“ effektiv, effizient, transparent und einer öffentlichen Bewertung zugänglich zu machen.
- 6) Die dem Prinzip der Nachhaltigkeit geschuldete Notwendigkeit, die öffentliche Ausgabenentwicklung an den dauerhaft erzielbaren Einnahmen des Staates zu orientieren, heißt nicht, dass der Staat auf die Wahrnehmung grundlegender Aufgaben verzichten soll. Er muss seine dominante Rolle in den für eine langfristige Entwicklung zentralen Bereichen wie der öffentlichen Ordnung, Erziehung und

Bildung, Gesundheitswesen, Umwelt- und Ressourcenschutz und bei öffentlichen Infrastrukturen sowie der sozialen Absicherung auch in Zukunft beibehalten. Er kann sich seiner zentralen Funktion für Allokation, Stabilisierung und Distribution nicht entziehen. Die Art seiner Aufgabenerfüllung bedarf jedoch einer permanenten Effizienzüberprüfung und der Anpassung an sich ändernde Rahmenbedingungen und Möglichkeiten.

- 7) Dies setzt voraus, dass die Aufgabenentwicklung einer ständigen und institutionalisierten Kritik bzw. Evaluierung unterzogen wird. In diesem Zusammenhang stellt sich vor allem die Frage, ob Aufgaben immer nur mit Hilfe zusätzlicher Ausgaben erfüllt werden sollten, ob nicht die Ausgabenintensität der Politik durch wirksame ordnungs- und planungsrechtliche Vorgaben und durch einnahmepolitische Maßnahmen gemindert bzw. sinnvoll unterstützt werden kann.
- 8) Von einem sozialen Standpunkt aus betrachtet drückt sich das Solidarprinzip nicht nur in hohen, mit Umverteilungseffekten verbundenen Systemen sozialer Absicherung aus, sondern es kann darüber hinaus auch darin zum Ausdruck kommen, dass reale Leistungsangebote von Staat und Gemeinden aus dem allgemeinen Steueraufkommen finanziert werden. Geht es demgegenüber um Güter und Leistungen, deren Inanspruchnahme gerade unter Nachhaltigkeitsaspekten begrenzt werden soll, so können aus ökologischer und ökonomischer Sicht durchaus kostendeckende Preise verlangt und spezielle Entgeltabgaben nach dem Verursacher- oder Nutzerprinzip erhoben werden – wie dies z.B. bei Wasser und Abwasser oder bei der Abfallentsorgung oder der Energie der Fall ist. Selbstverständlich ist auch in einem derartigen Rahmen durch ergänzende Maßnahmen sicherzustellen, dass kein Bürger von der Befriedigung seiner Grundbedürfnisse ausgeschlossen wird, weil es an der Einkommensbasis mangelt.

Welche Güter öffentlich finanziert, welche dem Markt überlassen, und welche nach dem Solidaritätsprinzip geregelt werden sollten, sollte Gegenstand einer sachlichen, offenen Debatte sein, in der die Kriterien der nachhaltigen Entwicklung (seiner drei Säulen) berücksichtigt werden sollten. Dazu gehören selbstverständlich auch verteilungspolitische Kriterien.

- 9) In mehreren Sitzungen hat sich der CSDD mit zwei fundamentalen Fragen beschäftigt, zu denen er noch keine abschließende Position erarbeiten konnte: Zum einen handelt es sich um die Notwendigkeit des quantitativen Wirtschaftswachstums. Müssen wir weiterhin auf ein besonders hohes Wachstum des PIB setzen, um mit Hilfe der daraus entstehenden wachsenden Steuereinnahmen das Modell Luxemburg weiter finanzieren zu können? Oder drückt ein solches Wachstum durch den dafür erforderlichen permanenten Strom von Einwanderern oder Berufspendlern, durch den Flächen- und sonstigen Ressourcenverbrauch und die zunehmende Risikoanfälligkeit des Systems dem Land nicht Folgekosten auf, die künftige Generationen bezahlen müssen? Der Rat sieht eine große Gefahr vor allem darin, dass die Gewöhnung an

hohe PIB-Wachstumsraten den politisch-sozialen Druck erhöht, zur Finanzierung der Ansprüche konsequent auf weiteres BIP- und Steuer-Wachstum zu setzen, ohne die Grenzen der Umwelt-, Natur- und Ressourcenbasis noch zu berücksichtigen.

10) In engem Zusammenhang mit diesem Problem steht zum anderen die Frage, ob und wie man einen breiten gesellschaftlichen Diskurs darüber in Gang setzen kann, dass sich die Lebensqualität der Menschen nicht allein am Maßstab von BIP und Einkommen fest machen lässt. Der Rat ist der Meinung, dass der Anspruch, eine stetige und nachhaltige Entwicklung mit einer gleichberechtigten Teilhabe jetziger und künftiger Generationen zu garantieren, wenn überhaupt, dann nur in dem Sinne eingelöst werden kann, dass der Potenzialbestand nicht verringert und das *Niveau der Bedürfnisbefriedigung* annähernd gehalten oder gar gesteigert wird. Dieses Niveau wird aber sowohl von der Menge der produzierten Güter bzw. der Höhe der daraus fließenden Einkommen als auch von immateriellen Werten und qualitativen Rahmenbedingungen jenseits marktlicher und staatlicher Produktion bestimmt. Nur wenn es gelingt, das Bewusstsein dafür zu wecken, dass die persönliche Wohlfahrt der Luxemburger an einem Bündel verschiedener Indikatoren, nicht allein am BIP, gemessen werden kann, wird Nachhaltigkeitspolitik Erfolg haben.

Der Nachhaltigkeitsrat ist sich der zentralen Bedeutung der Wachstumsfrage für die Grundausrichtung einer nachhaltigen Entwicklung bewusst. Er behält sich vor, diesen Aspekt weiterhin zu vertiefen und öffentlich Position zu beziehen.

11) Der Rat erkennt die Rolle der sozialen Verteilung, also der verschiedenen Dimensionen sozialer Ungleichheit (auch immaterielle, wie Ausbildungschancen, Integrationschancen,..) und der Auswirkungen der staatlichen Finanzpolitik auf die Entwicklung dieser Ungleichheiten. Allerdings mangelt es bisher an einer systematischen Untersuchung dieser Entwicklung.

### **3 DAS LUXEMBURGISCHE MODELL**

Wenn vom luxemburgischen Modell die Rede ist, so werden damit recht unterschiedliche Bedeutungen verbunden. Teilweise wird darunter die eher institutionelle Seite der sozialpartnerschaftlichen Beziehungen bzw. des Sozialdialogs verstanden, wie sie am deutlichsten im Wirtschafts- und Sozialrat und in der Tripartite verankert ist. Manchmal wird als Luxemburger Modell aber auch die daraus resultierende sozial- und finanzpolitische Konsequenz verstanden, dass die mit dem immer dichter werdenden sozialen Netz im Land verbundenen Lasten zu hohen Anteilen auf das Staatsbudget abgewälzt werden, um die Lohnnebenkosten niedrig zu halten und so die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu schützen und sie für ausländische Arbeitnehmer attraktiv zu machen. Als Modellbestandteil wird häufig auch der Tatbestand hinzugefügt, dass diese Finanzierung praktisch nur durch die überwiegend von Ausländern bezahlte Mineralölsteuer via Treibstoffexport und über andere verbliebene

Nischen bei nicht harmonisierten Niedrigsteuern (z.B. E-Commerce) sichergestellt werden kann.

Alle diese Aspekte zusammen stehen nach Auffassung des CSDD für eine bislang wirtschaftlich und sozial insgesamt durchaus erfolgreiche *nationale* Politik. Der Rat will in seiner Stellungnahme diese Erfolge und die recht komfortable Gegenwartssituation in Luxemburg nicht kleinreden. Er sieht jedoch mit Sorge, dass Aufbau, bisherige Entwicklung und Pflege des luxemburgischen Modells zunehmend zu Lasten der Umwelt und des öffentlichen Budgets gegangen sind und zudem von einigen wenigen Grundpfeilern getragen werden, deren langfristige Stabilität keineswegs sicher ist.

Insofern sieht es der Rat als seine Pflicht an, die Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Modells Luxemburg kritisch zu hinterfragen und zum Ausgangspunkt seiner vom Parlament erbetenen Stellungnahme zu machen. Schließlich erklären sich die künftigen budgetären Probleme – sieht man einmal von den allgemeinen Zukunftsrisiken ab – vor allem durch die Besonderheiten des luxemburgischen Gesellschaftsmodells und vor allem durch die konsensual entwickelten Finanzierungsregeln.

Zuvor aber sei ein Blick auf das im Modell bisher erreichte Wohlfahrtsniveau und auf seine wichtigsten Faktoren geworfen.

### **3.1 Erreichter Wohlstand**

Als extrem offene, mit dem Ausland verzahnte und vom Ausland abhängige Volkswirtschaft hat unser sehr kleines Land im Rahmen des europäischen Entwicklungsprozesses eine insgesamt erfolgreiche Wirtschafts- und Sozialpolitik betrieben. Es hat dabei im europäischen Einigungs- und Erweiterungsprozess eine wichtige Rolle gespielt, gleichwohl die verbliebenen Nischen im Harmonisierungsprozess geschickt genutzt und zudem von seiner geographisch günstigen Lage profitiert.

#### **3.1.1 Wirtschaftliches Wachstum**

Der Erfolg zeigt sich nicht zuletzt in hohen wirtschaftlichen Wachstumsraten, die über ein kräftig mitwachsendes Staatsbudget zugleich für den Aufbau eines am Solidarprinzip orientierten dichten Netzes sozialer Sicherung genutzt wurden. Seinen jetzt lebenden Einwohnergenerationen hat Luxemburg dadurch ein Einkommensniveau geschaffen, das in seinen statistischen Durchschnittswerten weit über das Niveau seiner europäischen Nachbarstaaten hinausragt. In den internationalen Rankings von Weltbank und Internationalem Währungsfonds wird Luxemburg nach dem BIP/Kopf-Maßstab 2007 weltweit auf Rang 1 bzw. Rang 2 geführt. Es behält einen hervorragenden Rang auch dann, wenn man das Bruttonationaleinkommen zugrunde legt, das angesichts der vielen Einpendler für Luxemburg aussagekräftiger ist und in laufenden Preisen z.Z. rd. 20 %

hinter dem BIP zurückbleibt. Auch unter Berücksichtigung zusätzlicher qualitativer Kriterien schneidet Luxemburg noch recht gut ab. So belegt das Land im jüngsten Bericht des United Nations Development Programme (UNDP) immerhin weltweit noch Platz 18 im Human Development Index (der neben dem BIP die Lebenserwartung und den Bildungsgrad mit Hilfe der Alphabetisierungsrate und der Einschulungsrate der Bevölkerung erfasst). Beim von EUROSTAT und EUROBAROMETER ermittelten Indikator für „subjektive Armut“ – gemessen als Prozentsatz der Menschen eines Landes, die sich selbst als arm in dem Sinne bezeichnen, dass ihre Nettoeinkünfte unter dem liegen, was für eine angemessene Lebenshaltung unbedingt notwendig ist – nahm das Land mit dem geringsten Prozentsatz den EU-Spitzenplatz ein.

### **3.1.2 Öffentliche Finanzen**

Die öffentlichen Finanzen des Großherzogtums sind im Vergleich zu den übrigen EU-Mitgliedern – gemessen am aktuellen Stand der Staatsverschuldung und der jährlichen Nettokreditaufnahme – in einer Kurzfristperspektive durchaus im Gleichgewicht. In der mittleren und langen Sicht zeichnen sich hier allerdings deutliche Probleme ab, da sich in der Vergangenheit und in der Gegenwart angehäufte Ansprüche an den Staat bald haushaltswirksam bemerkbar machen, ohne dass ihre künftige Finanzierung gesichert ist.

### **3.1.3 Umwelt- und Ressourcenbeanspruchung**

Am wenigsten erfolgreich sind bislang die Versuche geblieben, die starke wirtschaftliche Entwicklung von der Inanspruchnahme der knappen *Naturressourcen* abzukoppeln und die mit der Produktion, vor allem aber mit unserer privaten Lebensweise verbundenen *Umweltbelastungen* zu verringern. Auch wenn statistische Zurechnungskriterien in einigen Fällen die effektive Energie- und Ressourcenintensität innerhalb des Landes überzeichnen – europäische Spitzenplätze wie beim Wirtschaftswachstum und im Sozialsystem sind bei der Verkleinerung des „ökologischen Fußabdrucks“ für Luxemburg in weiter Ferne; das Land rangiert hier auf den hinteren Plätzen. Ressourcen- und Umweltverhalten im Land widersprechen deutlich den Nachhaltigkeitsanforderungen und den selbst gesteckten Zielen.

### **3.1.4 Soziales Netz**

Das überdurchschnittliche Wirtschaftswachstum ist über Budget- und Sozialpolitik zu einer im Vergleich zu anderen Ländern deutlich gleichmäßigeren Einkommensverteilung genutzt worden, was allerdings nicht alles aussagt über die unterschiedlichen Dimensionen sozialer Ungleichheit. Die große, in den Aggregaten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zum Ausdruck kommende Wirtschaftskraft ist mit



einem insgesamt progressiv wirkenden Steuersystem (auch wenn man dazu bemerken muss, dass der Spitzensteuersatz mittlerweile relativ niedrig ist) und mit einem Transfersystem verbunden, das durch seine Regressionseffekte den Umverteilungsgrad noch erhöht.<sup>1</sup> Das System der sozialen Sicherheit wird geprägt u.a. von einer automatischen Angleichung der Löhne und bestimmter Sozialleistungen an die Lebenshaltungskosten, einem garantierten Mindesteinkommen, den sozialen „Versicherungssystemen“ für Alters-, Arbeits-, Gesundheits- und andere Risiken sowie von zahlreichen Förderungs- und Unterstützungstatbeständen. Damit ist natürlich zugleich ein hoher Finanzierungsaufwand verbunden und ein differenziertes Verteilungssystem.

Während in vielen anderen Ländern selbst schwächer ausgeprägte Sozial- und Transfersysteme längst an die Grenzen der Finanzierbarkeit gestoßen sind, massive Konflikte zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern heraufbeschworen und Reformen auf der Ausgaben- wie der Einnahmenseite in Gang gesetzt haben, hat das Luxemburger System – wenngleich einige Friktionen sichtbar geworden sind - bislang weitgehend störungsfrei funktioniert. Dies ist zweifellos auch ein Verdienst der vor mehr als 30 Jahren geschaffenen und krisenbewährten Solidaritätsinstitutionen, die in der jüngeren Vergangenheit auf ein nahezu ungebrochenes Wachstum mit entsprechenden Umverteilungsspielräumen setzen konnten. Allerdings konnten Einigungen in der Tripartite häufig genug nur dadurch erzielt werden, dass der Staat die Lasten ins Budget übernahm, aus den außergewöhnlichen Steuereinnahmen finanzierte und so weder Arbeitgeber noch Arbeitnehmer direkt belastet wurden.

## **3.2 Markt und Politik: Die Faktoren des Erreichten**

### ***3.2.1 Wandel der Wirtschaftsstruktur***

Luxemburg hat die mit den Energiekrisen in den 1970er Jahren verbundene Stahlkrise und die damit zusammenhängenden nationalen Probleme durch günstige Sonderfaktoren und durch aktive solidarische Politik, nicht zuletzt durch sozialpartnerschaftliche

---

<sup>1</sup> Siehe dazu Schaefer, T.: Progression des Steuer- und Abgabensystems in Luxemburg im Kontext der EU-15, Köln 2008

Institutionen gut überwunden. Es ist der wirtschaftsstärkste Mitgliedstaat der EU. Die in früheren Jahrzehnten von Schwerindustrie und Landwirtschaft geprägte Wirtschaft hat sich in dieser Zeit gründlich gewandelt. Heute trägt der Handels- und Dienstleistungsbereich zu über 80 % zur Wertschöpfung bei, der industrielle Anteil nur noch zu rd. 11 %. Die Land- und Forstwirtschaft ist unter die 1 %-Grenze gerutscht.

Innerhalb dieser Grobstruktur ist der „Finanzdienstleistungssektor“ und das, was sich um ihn herum entwickelt hat (mit Immobilien-, Informations- und unternehmensorientierten Dienstleistungen) zum wichtigsten Wirtschaftsfaktor geworden. Er stellt so etwas wie die Lokomotive der Luxemburger Gesamtentwicklung dar. Um diesen Nukleus sind zahlreiche Netze bzw. Cluster entstanden. Die Entwicklungsdynamik wird in diesem Rahmen keineswegs allein von den Finanzinstitutionen des Banken- und Versicherungsbereichs getragen. Der Komplex aus Immobilienaktivitäten, Informationsdiensten und unternehmensnahen Dienstleistungen hat sogar das stärkste Wertschöpfungswachstum aufzuweisen, und in ihm bündeln sich auch die meisten der neu geschaffenen Arbeitsplätze.

Innerhalb des Industriesektors hat sich eine deutliche Diversifizierung eingestellt. Die früher dominierende Eisen- und Stahlindustrie trägt nur noch 1/4 - 1/5 der industriellen Bruttowertschöpfung. Chemie, Maschinen- und Fahrzeugbau, Keramik, Glas, Textil und Lebensmittel sind gewachsen. Allerdings haben sie die sinkende Bedeutung des sekundären Sektors für die Wertschöpfung und für die Arbeitsplätze nicht verhindern können.

### **3.2.2 Verfügbarkeit ausländischer Arbeitnehmer**

Das im Vergleich zum europäischen Umfeld hohe Wachstum ist mit einer starken Zunahme an Arbeitsplätzen verbunden; er ist von der Verfügbarkeit entsprechender Quantitäten und Qualifikationen der Arbeitskräfte abhängig. Dieser Arbeitsplatzboom in Luxemburg, auf den z.B. die Entwicklungsplanung des IVL und die gesamte Politik auch langfristig setzen, kann nicht durch in Luxemburg lebende Staatsbürger bzw. Einwohner gedeckt werden. Luxemburg ist – auch was diesen Produktionsfaktor anbelangt – vom Ausland abhängig. Die Arbeitskräfte müssen als Immigranten oder Berufspendler aus dem Ausland angeworben werden. Das hohe Luxemburger Bevölkerungswachstum geht praktisch ausschließlich auf Migrationsgewinne zurück. Trotz einer leichten Abflachung der Zuwanderung ist die Bevölkerung in den letzten fünf Jahren jeweils durchschnittlich um 4.100 Personen gewachsen und beträgt z.Z. rd. 470.000. Davon sind rd. 280.000 Luxemburger und 190.000 Ausländer. Zur Besetzung der über 315.000 Arbeitsplätze reicht dies aber bei weitem nicht. Dazu müssen täglich mehr als 130.000 Franzosen, Belgier und Deutsche nach Luxemburg einpendeln. Im Gegensatz zu den Luxemburger Staatsbürgern, die überwiegend im öffentlichen oder im öffentlich geschützten Sektor arbeiten, sind die Ausländer vorrangig im Privatsektor tätig. Insofern tragen sie in

wesentlich höherem Maße zur Produktivität und Wertschöpfung im Lande bei. Allein von den Arbeitsplätzen, die seit 2002 entstanden, sind fast 70 % von Pendlern besetzt worden.

Die Attraktivität des Arbeitsplatzes in Luxemburg besteht für die Pendler in vergleichsweise hohen laufenden Nettoeinkommen, in trotz vergleichsweise geringen Abzügen vom Bruttolohn hohen künftigen Ansprüchen auf Alters- und Sozialleistungen und in einem bislang recht günstigen Verhältnis von Wohn- und Pendlerkosten; die in aller Regel geringeren Wohnungskosten in der Heimatregion werden bisher noch nicht durch die beruflich bedingten Mobilitätskosten kompensiert.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass das Luxemburger Wachstum natürlich nicht nur ausländische Arbeitskräfte benötigt; es beruht selbstverständlich auch auf dem Einsatz ausländischer Energiere Ressourcen und stützt sich auch – sieht man einmal vom Handwerk und der Landwirtschaft ab – in wesentlichen Teilen auf ausländisches Kapital.

### **3.2.3 Nischenpolitik und exzeptionelle Steuereinnahmen**

Das bisher hohe Wachstum Luxemburgs und das daraus resultierende in Einkommenskategorien gemessene Wohlstandsniveau sind nur zu einem kleineren Teil auf natürliche Standortvorteile und auf reine Marktfaktoren zurückzuführen. Die Entwicklung des Luxemburger Modells konnte nur gelingen durch eine konsequente politische Ausnutzung der im europäischen Harmonisierungsprozess verbliebenen Nischen und Lücken und mit Hilfe der dadurch möglichen Steuereinnahmen. Bankenrechtliche und steuerrechtliche Sonderregelungen haben die Dynamik des Dienstleistungssektors maßgeblich gefördert und dazu beigetragen, dass das Staatsbudget *exzeptionelle Steuereinnahmen* verbuchen kann. Im Gegensatz zu den größeren Nachbarländern konnte Luxemburg bisher darauf vertrauen, dass niedrige Steuersätze auch ein dynamisch wachsendes Steueraufkommen erbringen. So gelang es im internationalen Steuerwettbewerb, einige Nischen zu besetzen, durch niedrige Steuersätze bei der Umsatzsteuer und den Akzisen besteuereungsfähige Massengeschäfte aus den Nachbarländern ins Inland zu „locken“ und dadurch ein im Vergleich zur Größe des Landes überproportionales Steueraufkommen zu erwirtschaften. Erwähnt seien hier nur die Mineralölsteuer-, die anteiligen Mehrwertsteuer- und Konzessionsabgaben-Einnahmen aus dem Treibstoffexport, die Steuern auf im Zusammenhang mit den Tankvorgängen

von Ausländern gekaufte sonstige Produkte und die Einnahmen aus dem E-Commerce. Diese Steuerquellen allein bescheren dem Staatsbudget gegenwärtig rd. 1,5 Mrd. Euro pro Jahr. Diese außergewöhnlichen Steuereinnahmen<sup>2</sup>, die von Ausländern in die luxemburgischen Kassen gezahlt werden, sind so etwas wie der Brennstoff, der die luxemburgische Wachstumslokomotive anheizt.

Sie erlauben es nämlich bisher, die Sätze der direkten Steuern für natürliche und juristische Personen im Inland niedrig zu halten und dennoch durch ein starkes Wachstum der Bemessungsgrundlagen die Systeme der sozialen Sicherung zu finanzieren. Durch die hohe Zuführung staatlicher Steuereinnahmen in diese Systeme bleiben die Belastungen des Faktors Arbeit mit Lohnsteuer und Sozialabgaben relativ gering. Dies hilft zum einen den luxemburgischen Unternehmen im Hinblick auf die Personalkosten wettbewerbsfähig zu bleiben; die Lohnnebenkosten werden gering gehalten. Zum anderen ist es diesem Mechanismus zu danken, dass infolge geringer Lohnsteuersätze und niedriger Sozialbeiträge das Nettolohnniveau in Verbindung mit attraktiven Altersversorgungsbezügen die für das Wachstum benötigten, im Inland nicht vorhandenen Arbeitskräfte ins Land geholt werden können. Damit ist allerdings eine Art Spiraleffekt verbunden: Um das hohe Wachstum aufrecht zu erhalten, müssen ständig neue Arbeitskräfte attrahiert werden. Jeder neu besetzte Arbeitsplatz wird angesichts der niedrigen dabei anfallenden direkten Steuern und Sozialabgaben im Hinblick auf die Finanzierungsbasis für die späteren Alterseinkünfte und sonstigen Sozialrisiken sozusagen aus anderen Steuerquellen „subventioniert“.

Dies könnte gerade unter Nachhaltigkeitsaspekten durchaus sinnvoll sein, wenn die übrigen Luxemburger Produktionsfaktoren je nach ihren Produktivitätsbeiträgen entsprechend höhere Steuerbeiträge „lieferten“. Die Finanzierung erfolgt jedoch primär „extern“ durch im Inland besteuertungsfähige Auslandsnachfrage, deren Wachstum wiederum durch niedrige Steuersätze aufrechterhalten werden muss.

Das von Ausländern generierte Aufkommen aus indirekten Steuern trägt schließlich auch dazu bei, dass die Unternehmenssteuersätze nicht zu stark angespannt werden müssen, dass auch insoweit der Standort attraktiv gehalten werden kann und über den Mengeneffekt dennoch insgesamt ein hoher Steuerbeitrag von den Unternehmen geleistet wird.

---

<sup>2</sup> Letztlich gehören auch die mittlerweile auf 0,6 Mrd. € angewachsenen Einnahmen aus der Taxe d'abonnement dazu, die als Kapitalabgabe auf die Fondsvolumina erhoben wird.

### **3.2.4 Staatsbudget als Garant der Modellstabilität**

Das Gesamtmodell beruht also auf hohen Wachstumsraten, und zwar auf quantitativem Wachstum. Es ist – über die sozialen „Versicherungs“-Elemente hinaus – ein generationsübergreifendes und intertemporales staatsbudgetäres Umlageverfahren, das heute Ansprüche begründet und sie dynamisiert, das Risiko ihrer Finanzierung aber ohne entsprechende Kapitalvorsorge auf künftige Politiker, Arbeitnehmer und Arbeitgeber verschiebt.

Das Modell basiert zum einen auf der Verfügbarkeit ausländischer Arbeitskräfte. Die Bedeutung des Beitrags der Frontaliers zum Wachstum spiegelt sich z.B. im Unterschied von BIP- und BNE-Entwicklung wider. Das BIP pro Einwohner, das den im Inland von *Gebietsinländern und Gebietsausländern* erstellten Güterberg bzw. das daraus stammende Einkommen misst, wuchs in der Periode von 1996 bis 2004 jahresdurchschnittlich um 3,2 %. Demgegenüber entwickelte sich das BNE, in dem auf die Wirtschaftsleistung der *Residenten* abgestellt wird, in dieser Periode jährlich um 1,6 %.

Um für ausländische Arbeitnehmer attraktiv zu bleiben, sind die Steuern und Abgaben auf den Faktor Arbeit niedrig. Da die späteren Renten- und die Soziallasten für sie aber hoch sind, muss das öffentliche Budget das Umlagesystem aus anderen Mitteln subventionieren.

Dazu kann es bislang auf exzeptionelle Steuereinnahmen zurückgreifen. Sie werden vor allem von nicht in Luxemburg arbeitenden Ausländern bei ihrer Güternachfrage in Luxemburg (Tanken, E-Commerce) oder von den Fondsgesellschaften (Taxe d'abonnement) unmittelbar an den nationalen Fiskus entrichtet. Das Aufkommenswachstum wird durch niedrigere Steuersätze im Vergleich zu den Nachbarländern abgesichert, hängt also von der Preiselastizität und der mengenmäßigen Nachfrageentwicklung im Ausland ab.

Letztlich ermöglicht also das von Ausländern generierte Aufkommen an indirekten Steuern erst die niedrige direkte Steuer- und Abgabenbelastungen des Faktors Arbeit, die wiederum der Garant für geringe Lohnnebenkosten bei hohen Nettolöhnen sind. Dies ist die Voraussetzung der Attraktivität für ausländische Berufspendler und Migranten, ohne die das Wachstum nicht erwirtschaftet werden kann.

Das luxemburgische Modell ist also ein fiskalisch-etatistisch gestütztes und daher auch von der Entwicklung des Budgets abhängiges Modell. Es prägt zugleich seinerseits die Struktur und das Wachstum des Staatsbudgets in entscheidendem Maße. Insoweit hängen das Schicksal des Modells selbst und die dauerhafte Tragfähigkeit des staatlichen Budgets auf Gedeih und Verderb zusammen. Die Modelldynamik darf den öffentlichen Haushalt nicht mit Folgeausgaben belasten, die das dauerhaft erzielbare Steueraufkommen übersteigen. Wenn andererseits der hohe Fiskalisationsgrad nicht aufrechterhalten werden kann, wird das Modell selbst und werden zahlreiche

Modellparameter nicht in der bisherigen Form beibehalten werden können. Dies macht den künftigen ökonomisch-sozialen Sprengstoff für die Entwicklung unseres Landes aus. Politik und Gesellschaft müssen sich die Frage gefallen lassen, wie sie die langfristige Finanzierbarkeit der angehäuften Ansprüche an das Staatsbudget sicherstellen wollen, wie sie die sich abzeichnenden Risiken auf der Einnahmenseite einschätzen und wie sie sich – angesichts zu erwartender Finanzierungslücken – Anpassungen auf der Ausgaben- und/oder Einnahmenseite vorstellen.

#### **4 AUF DEM WEG ZU EINER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG? - DIE KÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN FÜR DAS MODELL**

Ist dieses, bisher so erfolgreiche Modell zukunftsfähig und ist seine Finanzierbarkeit dauerhaft gesichert? Oder muss es – weil es an Grenzen der internationalen Konkurrenzfähigkeit, der nationalen Konsensfähigkeit und der eigenen Nachhaltigkeit stößt, immer größere Budgetdefizite hervorruft und daher Lasten in die Zukunft verschiebt – einer strukturellen Reform unterzogen werden? So lauten die entscheidenden politischen und gesellschaftlichen Fragen im allgemeinen Nachhaltigkeitskontext.

Der CSDD will die damit zusammenhängenden Probleme in zwei Schritten aufzuarbeiten versuchen. In einem ersten Schritt wird er die Herausforderungen skizzieren, die auf das Modell Luxemburg zukommen, sei es aufgrund der nationalen Gegebenheiten und Entwicklungstendenzen, sei es aufgrund globaler Megatrends sowie internationaler und insbesondere europäischer Politik- und Rechtsentwicklung. In einem zweiten Schritt (Teil 6) sollen dann die damit verbundenen Risiken für das Staatsbudget hinterfragt werden.

Das luxemburgische Modell steht nur dann für eine den heutigen wie den künftigen Generationen gerecht werdende nachhaltige Entwicklung, wenn es gelingt, das hohe Wohlstandsniveau über ein anhaltendes angemessenes Wirtschaftswachstum, über eine Bewahrung und Steigerung immaterieller Wohlfahrtsbestandteile bei Aufrechterhaltung des Solidaritätsprinzips und Fortsetzung der sozialen Kohäsion bei drastischer Verringerung des Umwelt- und Ressourcenverbrauchs zu sichern bzw. fortzuentwickeln und dies mit einem langfristig ausgeglichenen öffentlichen Gesamtbudget zu bewerkstelligen.

Die Erfüllung dieser überaus komplexen Aufgabe wird das Land vor große Probleme und Herausforderungen stellen. In jedem Fall werden sich die Rahmenbedingungen für die Entwicklung in Luxemburg deutlich ändern. Zunehmende Globalisierung und wirtschaftliche Konkurrenz, anhaltender demographischer Wandel und fortschreitende Verknappung und Verteuerung von Energien und Rohstoffen werden den Schutz des erreichten Lebensstandards und die Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Potenziale bei

gleichzeitiger Wahrung des Naturerbes und seiner künftigen Nutzungsmöglichkeiten und Aufrechterhaltung sozialer Stabilität immer schwieriger gestalten. Luxemburg ist nicht zuletzt auf künstlich geschaffene Standortvorteile und auf im Inland nicht hinreichend vorhandene Faktoren angewiesen.

Vor diesem Hintergrund bestehen die zentralen *Herausforderungen* für Luxemburg nach Meinung des CSDD darin,

- in einer zunehmend globalisierten Welt und innerhalb eines erweiterten europäischen Verbundes durch Innovation, Effizienz und Stabilität die Konkurrenzfähigkeit des wirtschaftlichen Standortes Luxemburg zu sichern und insoweit eine entsprechende *wirtschaftliche Zukunftsvorsorge* zu treffen, die den Erfordernissen der globalen Gerechtigkeit Rechnung trägt,
- die mit dem demographischen Entwicklungen verbundenen Struktureffekte zu meistern und durch *soziale Vorsorge* einen langfristigen Generationenvertrag zu ermöglichen, der den Nachhaltigkeitsanforderungen standhält,
- und Produktionsweisen sowie Konsumstile durch *ökologische Zukunftsvorsorge* an die natürlich gegebenen Knappheiten und den berechtigten Nachholbedarf in Entwicklungsländern anzupassen.

Der CSDD will an dieser Stelle deutlich darauf hinweisen, dass er an eine erfolgreiche Bewältigung dieser Herausforderungen nur glaubt, wenn globale Nachhaltigkeitskriterien zum Maßstab für privates und öffentliches Handeln gemacht und dazu die notwendigen *institutionellen Reformen* angegangen werden. Der Wandel von einer üblichen Kurzfristoptimierung hin zur Respektierung langfristiger Tragfähigkeitsgrenzen lässt sich nicht durch staatliche Einzelintervention, sondern nur durch die breite gesellschaftliche Verankerung eines neuen Governance-Stiles erreichen. Ohne als verbindlich angesehene Spielregeln für die Berücksichtigung der langfristigen Folgen in unseren heutigen Entscheidungen werden wir immer wieder die zum Schutz künftiger Generationen zu ziehenden Grenzen überschreiten.

Der Rat kann im Rahmen dieser Stellungnahme, die sich vor allem auf die langfristigen Budgetrisiken konzentrieren soll, nicht auf alle mit den genannten Herausforderungen zusammenhängenden Aspekte im Einzelnen eingehen. Er wird daher vor allem diejenigen in den Vordergrund rücken, die nach seiner Einschätzung einen starken Langfristeeinfluss auf das Staatsbudget haben.

## **4.1 Wirtschaftliche Herausforderungen**

### **4.1.1 Globalisierung und innereuropäische Entwicklung**

So gut das Luxemburger Modell auch bislang funktioniert, die Standortbedingungen positiv beeinflusst und das Land auf Wachstum programmiert hat – es gerät durch immer

schneller fortschreitende Globalisierung, durch die Bemühungen zur Standortprofilierung und –pflege in den angrenzenden Staaten und den auf Harmonisierung angelegten EU-Entwicklungsprozess wirtschaftlich zunehmend unter Druck. Der Wirtschaftsstandort Luxemburg und sein bisheriges standortkonservierendes Politikmodell stehen in mehrfacher Hinsicht vor Herausforderungen:

- Ein auch für die übrigen EU-Staaten bereits sichtbar gewordenes und recht kurzfristig relevantes Problem besteht in der Gefährdung der marktlichen Wettbewerbsfähigkeit ihrer Produktions- und Dienstleistungsunternehmen im Vergleich zu außereuropäischen Konkurrenten in einem immer stärker globalisierten Umfeld. Europäische Standorte sind infolge hoher Lohn-, Sozial- und Energiekosten für bestimmte Produktions- und Produktbereiche kaum noch attraktiv. Außereuropäische Standorte bieten aufgrund geringerer Sozial-, Umwelt- und Arbeitsstandards – letztlich also aufgrund geringerer Nachhaltigkeitsanforderungen – sowie eines schier unerschöpflichen Arbeitsangebotes auf absehbare Zeit günstigere Bedingungen für die Fertigung bestimmter Massengüter; dies umso mehr, als sie unmittelbar an den Massen-Absatzmärkten von morgen gelegen sind. Diese Vorteile lassen sich selbst durch hohe Produktivitätsgewinne in Europa nicht kompensieren. Insoweit wird Europa einem weiteren industriellen Strukturwandel nicht entgehen.

Eine neue soziale Regulierung dieser Entwicklung, vor allem auf der Ebene der EU, wird daher vielerorts als große Herausforderung angegeben.

- Auch Luxemburg spürt als Industrie- und Fertigungsstandort bereits den damit verbundenen Delokalisierungsprozess: Die Beschäftigung in traditionellen Branchen des Verarbeitenden Sektors stagniert bzw. schrumpft. Dadurch werden vor allem relativ gering qualifizierte Arbeitskräfte freigesetzt, die in Zukunft immer schwieriger wieder in den ersten Arbeitsmarkt integriert werden können und die Sozialkassen belasten. Viele zu multinationalen Unternehmen gehörende luxemburgische Betriebe werden aufgrund relativ ungünstiger Personal- und Energiekosten in Situationen, die zu Anpassungen zwingen, nicht mehr für Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen in Betracht kommen. Sie werden sich noch stärker auf hochspezialisierte Verfahren und High-Tech-Produkte konzentrieren müssen – kein gutes Pflaster für die Beschäftigung gering Qualifizierter.
- Diese Herausforderung, die letztlich alle (west-)europäischen Standorte betrifft und daher auch eine EU-Herausforderung ist, will der Rat hier nicht weiter vertiefen. Er kann auch nicht der Frage nachgehen, ob die dazu bisher von der EU gewählten strategischen Ansätze (Lissabon) hinreichend sind und den Nachhaltigkeitskriterien tatsächlich genügen.
- Für Luxemburg geht es aber auch und vor allem darum, die eigenen Standortbedingungen im Wettbewerb mit alternativen europäischen Standorten in der Nachbarschaft zu halten bzw. zu verbessern. Die bisherige Vorteilhaftigkeit beruht vor allem auf künstlich geschaffenen Standortvorteilen (z.B. im Bereich der



Bankenaufsichtsregelungen oder der Zinsbesteuerung), die dem Banken- bzw. Finanzsektor und über deren positive Agglomerationseffekte einem größeren Teil des Dienstleistungssektors zugute kommen.

- Gerade bei den Nischenregelungen droht aber eine weitere Einengung des nationalen politischen Gestaltungsspielraumes im Rahmen europäischer Rechtsharmonisierung. Steuer- und bankenrechtliche Regelungen, die von erheblicher Standortrelevanz für den tertiären Sektor (und für das Staatsbudget) sind, werden davon neben umweltrechtlichen besonders betroffen sein. Dadurch droht eine wesentliche Waffe der lange auf den „Finanzplatz“ fokussierten Standortpolitik stumpf zu werden. Ohne die bisherigen Nischen und die in ihnen künstlich geschaffenen Standortbedingungen bleiben für Luxemburg lediglich die positiven externen Agglomerationseffekte des bereits dicht geknüpften Netzes der Finanzinstitutionen und ihrer Randbereiche. Insofern kann die Dominanz des Dienstleistungssektors rund um den Finanzplatz künftig zu einem Risiko werden. Mit ihm stehen auch zentrale Bestandteile des Luxemburger Modells auf dem Spiel, insbesondere wichtige Pfeiler der Budgetfinanzierung.

Der CSDD begrüßt daher Aktivitäten zur Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur, soweit diese den Nachhaltigkeitskriterien gerecht werden. Allerdings wirft er bereits an dieser Stelle die Frage auf, ob die genannten Perspektiven es wirklich zulassen, von einer Beibehaltung des bisher hohen Wachstums und den daraus fließenden Finanzierungsbeiträgen für das luxemburgische Modell auszugehen.

#### **4.1.2 Wissensbasierte Gesellschaft zur Förderung von Innovation und Effizienz**

Zentrale Anforderung für das Bestehen im globalen Wettbewerb ist nicht zuletzt die permanente Innovationsfähigkeit, die ihrerseits letztlich auf der ständigen Vermittlung und Nutzung des neuesten Wissens beruht, also eine wissensbasierte Gesellschaft voraussetzt.

Eine breite Wissensbasis ist über die traditionelle Bedeutung im so genannten Bildungsbürgertum hinaus längst zu einem zentralen Element der volkswirtschaftlichen Produktions- und Leistungsfähigkeit und damit auch der Wettbewerbsfähigkeit eines Landes geworden. Wissen muss daher über das Erziehungs- und Bildungs-, Forschungs- und Entwicklungssystem eines Landes von möglichst vielen erworben und genutzt werden können. Es muss jedem die Möglichkeit offen stehen, an der ständigen Veränderung dieser Wissensbasis durch Innovation teilzuhaben und so selbst innovative Entwicklungen anzustoßen. Bildung und Wissen für alle ist zudem ein entscheidender Faktor für eine nachhaltige kulturelle Entwicklung, für sozialen Zusammenhalt und für die Stärkung der Demokratie.

Auch wenn die erworbene Bildung und Ausbildung individuell verwertet werden kann und dadurch das private Lebenseinkommen erhöht, so liegt dies doch zugleich im allgemeinen öffentlichen Interesse und entspricht den Forderungen nachhaltiger Politik. Es ist und bleibt daher Staatsaufgabe, allen Luxemburgern den Weg in eine wissensbasierte Gesellschaft zu ebnet. Dazu müssen nicht nur die entsprechenden Bildungseinrichtungen geschaffen bzw. ausgebaut und unterhalten werden. Es kommt zugleich darauf an, eine höhere Qualität an Elementar- und Primärausbildung durchzusetzen, diese im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung fortzuentwickeln, die Zugangsmöglichkeiten für alle gesellschaftlichen Gruppen zu verbessern und die Chance für alle zu schaffen, ihren Begabungen entsprechend auch weiterführende Schulen zu besuchen und am Prozess des lebenslangen Lernens teilzuhaben.

Ein breites, für alle zugängliches öffentlich angebotenes oder gefördertes Bildungssystem ist auch eine fundamentale Voraussetzung für die Bewältigung der wirtschaftlichen Herausforderungen und für die soziale Kohäsion im Lande, insbesondere für die Integration des hohen Immigrantenanteils. Es schafft die Grundlagen für Chancengleichheit und für eine erfolgreiche Anpassung an nachhaltigere Produktionsweisen und Konsumstile. Besondere Bedeutung gewinnt es aber auch für die Erschließung und notwendige Qualifizierung des Arbeitsangebotes, das im Inland bereitstehen muss, um das Wachstum auf welcher Basis auch immer fortsetzen zu können. Zur ständigen Erhöhung von Produktivität und Wertschöpfung müssen zudem die Erziehungs- und Bildungseinrichtungen durch allgemeine Forschungsanstrengungen und durch spezifische Entwicklungsaktivitäten ergänzt werden.

Luxemburg verfügt dank der Mehrsprachigkeit seiner Einwohner über eine gute Grundlage für ein qualifiziertes Arbeitsangebot. Wie internationale Vergleiche zeigen, gibt es aber auch deutliche Mängel im Bildungsbereich. Allein schon im Hinblick auf den hohen Ausländeranteil und die notwendige multilinguale Grundausbildung erscheinen hier nach Meinung des CSDD große Anstrengungen erforderlich.

Allerdings werden die Leistungen des nationalen Erziehungs- und Bildungssystems und die inländische Förderung von Forschung und Entwicklung nicht ausreichen, um auf Dauer im internationalen Wettbewerb der wissensbasierten Volkswirtschaften mit den größeren Nachbarländern Schritt halten zu können. Es wird sicherlich auch in Zukunft so sein, dass der größte Teil der Hochschulabsolventen, die ihren Arbeitsplatz in Luxemburg finden, an ausländischen Universitäten studiert und aus dem Ausland stammt, es werden weiterhin Luxemburger im Ausland studieren, und auch die Grenzgänger unterliegen allenfalls im Bereich der beruflichen Fortbildung dem luxemburgischen Bildungssystem. Das luxemburgische Modell wird daher mit einer nationalen Qualifizierungskampagne allein nicht dauerhaft funktionieren. Insofern wird es trotz aller unbestreitbar notwendigen Aus- und Fortbildungsverbesserung in Luxemburg selbst unerlässlich sein, für einen sozialen und wirtschaftlichen Rahmen zu sorgen, der das Land weiterhin für Ausländer mit hohen Qualifikationen attraktiv macht.

Der Rat sieht dabei durchaus das Risiko, dass dies angesichts der insgesamt zu erwartenden budgetären Herausforderungen nicht ohne weiteres für eine ständig wachsende Anzahl von ausländischen Arbeitskräften möglich ist.

## **4.2 Die Herausforderung des demographischen und sozialen Wandels**

### ***4.2.1 Die alternde Gesellschaft***

Die Menschen werden immer älter und haben weniger Kinder. Dieser in allen hoch industrialisierten Ländern, vor allem in Europa ausgeprägte demographische Trend zwingt zum Überdenken überkommener Institutionen, sozialer und technischer Infrastrukturen mit weit reichenden Konsequenzen für die öffentlichen Budgets. Aufgrund geringer Geburtenraten und steigender Lebenserwartung verändert sich die Altersstruktur kontinuierlich und die sich daraus ergebenden Kosten müssen finanziert werden von der beruflich aktiven Erwerbsbevölkerung. Altersbedingt steigt in der Regel die Inanspruchnahme von Gesundheits- und Pflegeleistungen pro Einwohner, es steigen damit auch die Finanzierungsbedarfe in der Kranken- und Pflegeversicherung an. Vor allem wird die Sicherung der Alters- bzw. Renten- und Pensionseinkünfte zum Problem. In den klassischen Umlagesystemen, in denen der jeweils erwerbstätige Bevölkerungsteil die aufgelaufenen Ansprüche des nicht mehr aktiven Teils der Bevölkerung finanziert, wird dadurch die bisherige intergenerative Solidarität auf eine schwere Probe gestellt. Dies gilt für Luxemburg angesichts der Höhe der Zusagen auf Alterseinkünfte in Form von Renten und Pensionen in besonderem Maße. Ziel der Politik sollte es jedoch sein, das Prinzip der intergenerativen Solidarität als solches nicht aufzugeben, sondern es so zu gestalten und zu ergänzen, dass es finanziell tragbar bleibt.

Familienpolitische Maßnahmen allein sind nicht in der Lage, den Trend umzudrehen. Die altersmäßige Zusammensetzung der Bevölkerung, vor allem das Verhältnis von Erwerbstätigen zu Empfängern von Alterseinkünften lässt sich in Luxemburg noch am ehesten durch eine gezielte Zuwanderungs- und Pendlerpolitik beeinflussen; dadurch könnten die Wirkungen des Alterungsprozesses zumindest verzögert werden. Unter Nachhaltigkeitsaspekten ist aber auch dies nicht unproblematisch, wenn auf diesem Wege das bisherige System perpetuiert werden soll. Dazu ist nämlich ein permanentes Wachstum erforderlich, das immer mehr ausländische Arbeitskräfte ins Land holt. Die Zentralbank (BCL) hat in einem Szenario darauf aufmerksam gemacht, dass zur Aufrechterhaltung eines Wachstums von jährlich 4 % die Zahl der Frontaliers bis 2080 auf rd. eine Million anwachsen müsste. Wenn eine solche Entwicklung unter Beibehaltung der bisherigen Dynamik des Lebenseinkommens und der Relation von Aktivitäts- und Alterbezügen zustande käme, würde allerdings das budgetäre Risikopotenzial immer weiter steigen, oder mit anderen Worten: Luxemburg wäre zur Modellerhaltung in einer schwieriger werdenden Wettbewerbssituation auf ein ewiges Wachstum von BIP und Arbeitsbevölkerung angewiesen. Der CSDD stellt in Frage, dass dies eine ernsthafte

Alternative zur Anpassung des luxemburgischen Systems der Altersvorsorge an die Nachhaltigkeitsanforderungen darstellt.

#### **4.2.2 Soziale Integration und Chancengleichheit ausländischer Arbeitskräfte**

Der ständige Wachstumswang unter Rückgriff auf ausländische Arbeitskräfte stellt auch unter anderen Aspekten eine Überforderung dar. Integration und gleichberechtigte Teilhabe ausländischer Arbeitnehmer und der immigrierten Familien sind wichtige Faktoren für eine nachhaltige und sozial stabile Entwicklung in Luxemburg. Selbst wenn Luxemburg nicht den von der Zentralbank im Szenario dargestellten Weg des überaus intensiven Migrantens- und Pendlerwachstums einschlägt – es muss sich in jedem Fall auf mehr ausländische Arbeitskräfte einstellen und um die weitere Integration der hier lebenden Ausländer sowie um die Wahrung der sozialen Interessen der Berufspendler kümmern. Nur auf diesem Wege sind - über die allgemeinen Maßnahmen zur Verhinderung von einkommens- und geschlechtsspezifischen Diskriminierungen hinaus - Chancengleichheit und soziale Kohäsion zu schaffen.

Der CSDD betont noch einmal, dass soziale Kohäsion und Integration eine zentrale Herausforderung für eine nachhaltige Entwicklung sind. Selbstverständlich sind die dafür notwendigen Maßnahmen nicht zum Nulltarif zu haben; sie führen zu Ausgaben im staatlichen Budget. Allerdings handelt es sich dabei um *Vorsorgeaufwendungen*, die in aller Regel wesentlich geringer sind als die *Folgekosten* einer nicht geglückten Integration, mangelhafter Ausbildung und fehlender Chancengleichheit auf dem Arbeitsmarkt sowie in der Gesellschaft. Insofern steht eine aktive Politik in diesem Bereich keineswegs im Widerspruch zum Ziel eines dauerhaft ausgeglichenen Staatsbudgets. Im Gegenteil: Durch Vorsorgeaufwendungen jetzt können Budgetbelastungen in der Zukunft verhindert werden.

Dennoch meldet der Rat Zweifel gegenüber einer zu hohen Geschwindigkeit des Ausländerzuzugs nach Luxemburg und gegen einen zu starken Pendlerzustrom an. Die luxemburgische Gesellschaft und die finanzielle wie sachliche Ressourcenbasis werden der Integrationsaufgabe nicht gewachsen sein, wenn es darum geht, zur Aufrechterhaltung der Wachstumsdynamik jedes Jahr mehr ausländische Arbeitskräfte ins Land zu holen und die dafür notwendigen Wohnungen, Infrastrukturen und Sozialnetze zu errichten. Auch unter diesem Aspekt stößt ein bedingungsloses Wachstum unseres nationalen Modells an seine Grenzen.

Dies umso mehr, als die umliegenden Regionen einen Anspruch auf eine gleichgewichtige Entwicklung haben.

### **4.3 Die ökologische Herausforderung: Anpassung an die Ressourcenknappheit**

Luxemburg hat bisher seinen sehr hohen Lebensstandard nicht ausreichend dazu genutzt, die vom umwelt- und ressourcensparenden technischen Fortschritt gebotenen Möglichkeiten auszuschöpfen und seine Konsumgewohnheiten und Produktionsweisen den Spielregeln der Nachhaltigkeit anzupassen. Die Versäumnisse der Vergangenheit werden nunmehr zu einer noch größeren Herausforderung für die Zukunft.

Dies gilt zum einen für die Verkleinerung des geschätzten, äußerst hohen „ökologischen Fußabdrucks“, der die Umwelt- und Ressourcenintensität der Endnachfrage der einheimischen Bevölkerung misst, und dies bei einer ebenfalls geschätzten, unterdurchschnittlich verfügbaren Bio-Kapazität. In diesen Maßen spiegeln sich die Lebensgewohnheiten und Konsumstile der Luxemburger im Vergleich zu dem in Luxemburg verfügbaren und weltweit unterzuordnenden, biologischen Potential wider. Luxemburg schneidet hierbei im internationalen Vergleich absolut ungünstig ab. Dies trifft z.B. für die individuelle Mobilität mit Hilfe tendenziell großvolumigen Pkws mit hohem spezifischem Treibstoffverbrauch, für das Wohnen in immer noch energetisch ungünstig konstruierten Häusern und mit einem im internationalen Vergleich hohen Flächenbedarf pro Wohnungseinheit, für den Wasserverbrauch pro Einwohner und die Abfallmengen zu.

Dies gilt zum anderen für Produktionsverfahren im Unternehmenssektor und in der Landwirtschaft, die trotz zahlreicher Vorschriften immer noch zu energie-, wasser-, flächen-, chemie- und abfallintensiv sind. Damit sind nicht nur landwirtschaftliche Betriebe und Industrieunternehmen gemeint, vielmehr auch Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe mit haushaltsähnlichen Kleinverbrauchs- und Belastungsstrukturen und nicht zuletzt der öffentliche Sektor.

Die politischen Weichen eindeutiger als bisher und über die bestehenden Pläne und Aktionsprogramme hinaus auf Verringerung der hohen Umwelt-, Ressourcen- und Energieintensität zu stellen, die zumeist mit einer hohen Auslandsabhängigkeit verbunden ist, ist nach Meinung des CSDD für Luxemburg bereits kurzfristig in mehrfacher Hinsicht unerlässlich. Einen sparsameren Umgang mit den begrenzten Ressourcen, auch einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz gebietet allein schon unsere moralische Verpflichtung gegenüber den ärmsten Ländern und ihren Not leidenden Bewohnern sowie gegenüber den künftigen Generationen. Angesichts der Energie-, Nahrungsmittel- und Wasserknappheit in vielen Ländern wird es moralisch immer verwerflicher, in den Industrieländern mit ihrem hohen Einkommen auf die Nutzung technisch vorhandener Minderungsmöglichkeiten zu verzichten und im Überfluss Ressourcen zu verbrauchen. Darüber hinaus sprechen aber auch handfeste nationale Eigeninteressen für ein möglichst kurzfristiges Umsteuern:

- Erstens macht sich natürlich auch in unserem Land das Missverhältnis zwischen ständig ansteigenden Ansprüchen und der begrenzten Ressourcenbasis durch

deutliche Preissteigerungen bemerkbar. Die Preise für Energie, Rohstoffe, Lebensmittel oder auch für Grund und Boden werden ohne Kurswechsel in Politik und privatem Verhalten weiter steigen, zu Realeinkommenseinbußen führen und die Wettbewerbsfähigkeit der luxemburgischen Wirtschaft beeinträchtigen.

- Zweitens – und das hat der Stern-Report für den Klimaschutz noch einmal verdeutlicht – ist eine schnelles und entschiedenes Vorgehen zur Beschleunigung der Strukturwandels auch ökonomisch vorteilhafter: Vorsorge ist billiger als Schadenbegleichung! Kurzfristige Anpassung ist im Übrigen nachhaltiger als die Verschiebung des Problems in die Zukunft!
- Drittens ist Luxemburg durch internationale Abkommen und europäische Verpflichtungen auch über den Klimaschutz hinaus gezwungen, Emissionen und Immission in Wasser und Luft zu verringern, Boden und Freiflächen zu schützen, Abfälle zu reduzieren, die darin enthaltenen Wertstoffe wieder in den Wirtschaftskreislauf einzuführen und erneuerbare Energien zu erzeugen. In einigen dieser Bereiche besteht ein echter Nachholbedarf – Luxemburg ist von der Umsetzung der internationalen Vereinbarungen und der Zielerfüllung zum Teil deutlich entfernt.

Aus der Vielzahl derartiger internationaler Verpflichtungen will der CSDD nur einige wenige herausgreifen. An ihnen wird deutlich, dass es keineswegs nur um die rechtstechnische Umsetzung in nationale Vorschriften und Berichte geht. Sie verlangen auch grundlegende Strukturreformen im Innern und führen schließlich auch zu budgetären Konsequenzen.

Besonders evident wird dies beim *Klimaschutz*. Luxemburg hat im Kyoto-Protokoll und im innereuropäischen Burden Sharing die ehrgeizigste Verpflichtung im Kampf gegen den Klimawandel übernommen. Für die Periode 2008-2012 hat es sich verpflichtet, seine Kyoto-Gas-Emissionen auf 72 % des Ausgangswertes von 1990 zu beschränken; in die Verpflichtung einbezogen sind u.a. auch alle Treibstoffverkäufe in Luxemburg, auch diejenigen an Ausländer. Nunmehr ist vorgesehen, in der Post-Kyoto-Periode ab 2013 bis 2020 die luxemburgischen Emissionen – soweit sie nicht den Industrie- und Energieerzeugungsemissionen zuzurechnen sind – auf 80 % der Emissionen des Jahres 2005 zu begrenzen. Wenn die EU im Rahmen eines globalen Abkommens die Ziele verschärft, wird auch Luxemburg zusätzliche Verknappungen hinnehmen müssen.

Den ehrgeizigen Zielen ist die tatsächliche Entwicklung der Emissionen bislang nicht gefolgt. Die dem Land zugerechneten Gesamtemissionen sind praktisch noch genau so hoch wie 1990. Dies liegt stark – aber nicht nur - daran, dass der Treibstoffverbrauch enorm stark angestiegen ist und die in der Industrie durch Produktionsumstellungen realisierten Minderungen kompensiert hat. Wie der Aktionsplan der Regierung vom April 2006 gezeigt hat, reichen die nationalen Potenziale zur Verringerung der Emissionen im Inland nicht aus, um sich den vorgegebenen Zielen anzunähern. Luxemburg wird daher neben anderen Maßnahmen nicht umhin kommen, entweder die Treibstoffverkäufe im grenzüberschreitenden Verkehr drastisch zu kürzen oder einen großen Teil seiner

internationalen Zusagen dadurch zu erfüllen, dass es von anderen Ländern international handelbare CO<sub>2</sub>-Rechte kauft. Dass damit in jedem Fall budgetäre Belastungen verbunden sein werden, ist eines der Probleme, auf die der Rat noch zurückkommen wird. Das andere Problem besteht darin, dass es internationale Bestrebungen gibt, den Einsatz internationaler Rechte zur eigenen Verpflichtungserfüllung zu begrenzen; so soll der Druck erhöht werden, nationale Maßnahmenprogramme durchzuführen, auch wenn sie teurer sind als der Rechtekauf. In einem solchen Fall säße Luxemburg in der Klemme.

Was auf den ersten Blick noch wie eine simple budgetäre Optimierungsentscheidung aussieht, entpuppt sich dadurch bei näherem Hinsehen als eine Kernfrage des luxemburgischen Modells. Die Steuereinnahmen aus dem Treibstoffverkauf halten – wie der Rat in Kapitel 4 bereits erläutert hat – zusammen mit einigen anderen exzeptionellen Steuereinnahmen den Modellmechanismus in Gang, weil sie es erlauben, die Arbeitskosten auf moderatem Niveau zu halten. Wenn diese Mittel künftig für den Kauf von Rechten aufgewendet werden müssen oder aufgrund von Maßnahmen zur Verringerung des Treibstoffverbrauchs stark schrumpfen, gerät die Finanzierungsstruktur in Unordnung.

Eine ähnliche Herausforderung besteht im weiteren Ausbau *erneuerbarer Energien*. Auch dafür wird es verbindliche Vorgaben für die Mitgliedstaaten der EU geben. Deshalb müssen die nationalen Anstrengungen verstärkt werden. Sonst droht dasselbe wie für die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Darüber hinaus wird die Differenz zwischen den Zielvorgaben und dem eigenen Potenzial durch Zertifikate von anderen Ländern ausgeglichen werden müssen.

Auch die Luxemburger *Landwirtschaft* und ihre grundsätzliche Ausrichtung sind betroffen. Denn die einheimische Landwirtschaft erzeugt nur niedrige Autarkiegrade für alle wesentlichen Grundnahrungsmittel wie Brotgetreide, Obst, Gemüse, Kartoffeln, Eier und Geflügelfleisch trotz überdurchschnittlicher Verfügbarkeit von Agrarfläche je Einwohner. Der hohe Grünlandanteil von 49% der Agrarfläche wird wenig wiederkäuergerecht und damit ineffizient genutzt für die doch einseitig kopflastige und wenig zukunftsfähige Erzeugung von hohen Mengen an Milch und Rindfleisch. Die notwendige Umorientierung der Luxemburger Landwirtschaft und die unserer Ernährungsstile werden ebenfalls zusätzliche Finanzmittel als notwendige Anreize schlucken, welche größtenteils unabhängig von EU-Fördergeldern sind und in der Zeit begrenzt sein müssen.

Schließlich will der Rat noch auf die Anpassungsprobleme im *Gewässerschutz* hinweisen. Die Kommunalabwasser-Richtlinie wird zu weiteren erheblichen Investitionen in neue Kläranlagen zwingen. Die Wasserrahmen-Richtlinie verlangt, im Prinzip, – völlig abweichend von den bisherigen luxemburgischen Praktiken – kostendeckende Wasserpreise. Sie drängt damit letztlich auch auf eine Reorganisation des kommunalen Gebühren- und Rechnungssystems und auf eine Umfinanzierung im Verhältnis von Staat und Gemeinden. In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass die wasserwirtschaftlichen Planungen angesichts der zuvor bereits angesprochenen Wachstumsimplikationen des luxemburgischen Modells und der langen

Kapitalbindungsfristen der technischen Infrastrukturen nur sinnvoll in einem Langfristkonzept unter Berücksichtigung der raumordnerischen und siedlungsstrukturellen Vorgaben und langfristig abgesicherter Finanzierungsstrukturen nachhaltig konzipiert und umgesetzt werden können. Der Rat ist sich nicht darüber im Klaren, ob diese Aspekte bei der gegenwärtig vorbereiteten Rechtsregelung hinreichend berücksichtigt werden.

#### **4.4 Zukunftsgerechte Institutionen**

Der institutionelle Rahmen für Gestaltung und Umsetzung von nachhaltiger Politik entspricht in Luxemburg in vielen Bereichen nicht den Anforderungen einer unter Globalisierungs- und damit auch Effizienzdruck stehenden, mit Umweltkrisen und Ressourcenknappheit befassten, um soziale Stabilität ringenden und auf Bewahrung des natürlichen und kulturellen Erbes gerichteten Gesellschaft. Die nationalen Strukturen von Politik und Verwaltung sind an die zunehmende Entwicklungsdynamik von europäischen und anderen internationalen Prozessen und den Paradigmenwechsel hin zur Vorsorge für künftige Generationen nicht hinreichend angepasst worden.

Das Land scheint nach wie vor relativ gut gerüstet zu sein, um ad hoc auftretenden Herausforderungen durch ein kurzfristiges Krisenmanagement zu begegnen. Es fehlt indessen an Kapazitäten und Strukturen, um die in der langen Frist zu erwartenden Herausforderungen auf einer breiten Informationsbasis zu analysieren, ihre Bedeutung für das Land abzuschätzen, einen umsetzungsfähigen gesellschaftlichen Zukunftsentwurf zu formulieren und nach einem öffentlichen Diskurs zur Messlatte für die anstehenden Einzelentscheidungen zu machen. Es fehlt an Institutionen und Anreizmustern für nachhaltiges Handeln.

Der CSDD ist sich durchaus der Tatsache bewusst, dass Luxemburg aufgrund seiner geringen Größe nicht unbedingt alle institutionellen Entwicklungen mitmachen kann und muss, die in größeren Staaten an der Tagesordnung ist; schließlich bieten gerade die kleine Landesgröße und die damit verbundene Überschaubarkeit des Entscheidungssystems auch durchaus Vorteile. Der Rat ist auch nicht der Meinung, dass bewährte institutionelle und organisatorische Muster und Regeln – nur weil sie alt sind – dem Zeitgeist entsprechend reformiert werden müssten. Er stellt jedoch fest, dass viele zentrale Elemente des öffentlichen Systems in Luxemburg in ihrer gegenwärtigen Verfasstheit (Kapazität, Struktur und Funktionszuordnung) und in ihren Managementregeln nicht darauf ausgerichtet sind, die für eine nachhaltige Entwicklung fundamentalen Informations- und Wissensbestände zu erheben, mit modernen Methoden auszuwerten und für die unentbehrlichen langfristigen Planungskonzepte zu nutzen. Vor allem gibt es zu wenig Evaluierungsverfahren zur Kontrolle von Effektivität und Effizienz.

Dazu fehlt es zum einen bereits an Kapazitäten und an der Bündelung jener Kapazitäten, die vorhanden sind. Zum anderen beruht das luxemburgische Politik- und Verwaltungs-



system auf Spielregeln und Anreizmustern, die dem hohen Stellenwert einer nachhaltigen Entwicklung und damit der notwendigen Berücksichtigung von langfristigen ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen heutiger Entscheidungen nicht angepasst worden sind. Damit ist die Gefahr verbunden, dass Langfristerfordernisse immer wieder gegen Kurzfristbedarfe ausgespielt werden. Da auf eine übergreifende Planungskonzeption mit verbindlichen Ordnungskriterien bisher verzichtet wurde, bleiben die auf einzelne Krisensituationen reagierenden oder auf Wahltermine ausgerichteten Aktionsprogramme ohne strategische und gesamtplanerische Bedeutung.

Der CSDD verkennt nicht, dass es durchaus Bemühungen und Ansatzpunkte in der gegenwärtigen Politik gibt, einzelne Aspekte einer Regierungs- und Verwaltungsreform - nicht zuletzt auf kommunaler Ebene – anzugehen und die Managementsysteme zu modernisieren. Er begrüßt es ausdrücklich, dass nachhaltigkeitsrelevante Themen wie die Fortentwicklung der raumordnerischen Konzeption, Aspekte einer territorialen, administrativen, funktionalen und finanziellen Reform des Kommunalsektors, der Indexierung oder der langfristigen Energiestrategie auf die politische Agenda gerückt worden sind. Allerdings vermisst er dabei weiterhin eine konsequente Gesamtorientierung am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung und die politische Bereitschaft, die damit verbundenen Belastungen und Chancen offen und öffentlich zu diskutieren.

Der Rat kann und will in diesem Zusammenhang nicht in eine allgemeine Diskussion über den zukunftsgerichten Umbau des bestehenden Systems und die Schaffung neuer Nachhaltigkeitsinstitutionen in Luxemburg eintreten. Das ihm von der Abgeordnetenkammer vorgegebene Thema verlangt jedoch, dass er sich intensiv mit überfälligen institutionellen Änderungen im Budgetwesen auseinandersetzt.

Nahezu sämtliche politischen Entscheidungen schlagen sich direkt oder indirekt in Ausgaben- und Einnahmenveränderungen des öffentlichen Budgets nieder. Dies gilt nicht nur für die kurze Frist. Heutige Entscheidungen beeinflussen auch die langfristige Entwicklung der öffentlichen Ausgaben und Einnahmen und damit die Möglichkeiten zur Einhaltung eines dauerhaften Budgetgleichgewichts. Gleichzeitig rufen heutige Ausgaben- und Einnahmenentscheidungen Folgen für den Flächenverbrauch, für Emissionen und den Energieverbrauch, für die Innovationsfähigkeit des Landes und für viele andere nachhaltigkeitsrelevante Größen aus. Insofern besitzen die Spielregeln für ausgaben- und einnahmenwirksame Entscheidungen Schlüsselfunktionen für die Erreichbarkeit einer nachhaltigen Entwicklung.

Der CSDD muss konstatieren, dass Luxemburg im Bereich der Planungs- und Budgetierungsverfahren, des quantitativen wie qualitativen Budgetmanagements sowie bei der Kontrolle von Effektivität und Effizienz öffentlicher Mittelverwendung den künftigen Herausforderungen noch nicht gewachsen ist.

Der Aufstellungs- und Beratungsprozess und auch die Art der Präsentation des Budgets schaffen keine Transparenz nach innen und außen. Die Budget-„Philosophie“ beruht auf den Grundsätzen des Kameralismus des 18. und 19. Jahrhunderts; die Technik erfasst

Ausgaben und Einnahmen, bilanziert aber nicht Ziele bzw. Leistungen und Kosten. Das System ist insoweit geprägt von einer reinen Inputorientierung, d.h. es wird über Geldansätze entschieden, ohne dass die damit ausgelösten Wirkungen im Entscheidungsprozess thematisiert und die politischen Ziele mit den dafür aufgewendeten Ressourcen verknüpft werden. Dadurch entzieht sich das System weitgehend einer echten Erfolgskontrolle. Evaluierungen, die obsoleete Entwicklungen transparent machen können, gibt es so gut wie nicht. Es fehlt völlig eine Einbettung in eine Langfriststrategie, Folgekosten bleiben unberücksichtigt und – was für eine Nachhaltigkeitsrechnung von besonderer Bedeutung ist – es gibt keine Anbindung an eine Bestands- bzw. Vermögensrechnung.

Am schwersten dürfte aber der Mangel einer Nachhaltigkeitsklausel wiegen, die verhindert, dass über das Budget immer mehr Lasten in die Zukunft und zu Lasten künftiger Generationen vererbt werden können. Es gibt in Luxemburg über Koalitionsvereinbarungen und EU-Kriterien hinaus keine bindenden Regeln zur langfristigen Budgetstabilisierung bzw. zur Orientierung der Politik an ihrer langfristigen Finanzierbarkeit.

M.a.W. der gesamte Budgetprozess und die dahinter stehenden fachspezifischen Entscheidungen sowie Anreizsysteme sind auf die Befriedigung von Ausgabenwünschen ausgerichtet, die kurzfristig bestimmte Probleme lösen mögen, deren Langfristeffekte aber überhaupt nicht gewürdigt werden und deren langfristige Finanzierbarkeit nicht geprüft wird. Wenn man den klassischen Spruch vom Haushaltsplan als „Schicksalsbuch der Nation“ aufgreift, so muss man ihn angesichts dieser Mängel einerseits und der Herausforderungen des Nachhaltigkeitsprinzips andererseits eher als Plan charakterisieren, der die Nation blind ihrem künftigen Schicksal überlässt.

Den Umbau der vorhandenen und traditionell gewachsenen Planungs- und Budgetierungsinstitutionen hält der CSDD für eine zentrale Herausforderung der luxemburgischen Politik und Gesellschaft, ohne die es kaum möglich sein dürfte, Nachhaltigkeit in einem politischen Gesamtentwurf anzusteuern.

## **5 DIE LANGFRISTIGEN BUDGETRISIKEN**

Die Beibehaltung des Luxemburger Systems mit seiner ausgabenintensiven Politik und die Bewältigung der zuvor genannten Herausforderungen werden bereits mittelfristig, vor allem aber langfristig das Luxemburger Staatsbudget überfordern. Nach Auswertung verschiedener Studien und der Diskussion ihrer Ergebnisse schließt sich der CSDD den Bedenken von Experten an, dass die Budgetentwicklung unter den gegebenen und zu erwartenden Rahmenbedingungen nicht nachhaltig ist. Wenn nicht in das System dynamisch wachsender Ausgaben eingegriffen und/oder nicht bald eine grundlegende

Strukturreform des luxemburgischen Steuer- und Abgabensystems in Angriff genommen wird, droht das öffentliche Gesamtbudget aus dem Gleichgewicht zu geraten und über seine Defizite zu einer ernsthaften Belastung künftiger Generationen zu werden. In diesem Zusammenhang wäre, nach Meinung des Rates, eine Reflexion nötig über die unterschiedlichen Ansprüche, welche diese Ausgabendynamik verursachen sowie ihre Vereinbarkeit mit nachhaltiger Entwicklung.

Die wesentlichen Risiken für die Budgetentwicklung sieht der CSDD:

- in der Ausgabendynamik des demographischen Wandels,
- im Verhältnis von Ausgaben und Steuerbeiträgen, die mit dem wachstumsbedingten Anstieg von Arbeitskräften verbunden sind,
- in zu erwartenden Steuerausfällen aufgrund fortschreitender Steuerharmonisierung in der EU,
- insbesondere in schrumpfenden Nettobeiträgen der aus dem grenzüberschreitenden Verkehr stammenden Steuereinnahmen.

## 5.1 Die Finanzierungsrisiken des demographischen Wandels

Wie in den meisten hochindustrialisierten Ländern so wird sich auch in Luxemburg die fortschreitende Alterung der Bevölkerung als ein gravierendes Problem für die etablierten Sozialsysteme und letztlich für das öffentliche Gesamtbudget erweisen. Die Altersstruktur verändert sich kontinuierlich zuungunsten der beruflich aktiven Erwerbsbevölkerung. Für die bestehenden sozialen Umlagesysteme bedeutet dies, dass in Zukunft immer weniger Beitragszahler die Rentenzahlungen und sonstigen Transferleistungen (Kranken- und Pflegeleistungen) für eine stark anwachsende Altersbevölkerung aufbringen müssen.

Die Belastungskonsequenzen sind denen einer wachsenden Staatsverschuldung vergleichbar. Ähnlich wie künftige Zinsausgaben belasten die Transferzahlungen spätere öffentliche Haushalte bzw. die Steuer- und Beitragszahler. Insoweit wird derjenige Teil der zukünftigen Transferausgaben, der auf aktuell gesicherten Rechtsansprüchen beruht, auch folgerichtig als *implizite Staatsverschuldung* bezeichnet. Implizite und explizite, d.h. „reguläre“ Staatsverschuldung erlegen gleichermaßen den zukünftigen Generationen Zahlungslasten auf, die diese nicht abwenden können. In Luxemburg sind diese Lasten besonders hoch, weil die Ansprüche nach einer besonders großzügigen Bemessungsformel angepasst werden. Die jetzt schon lebenden jüngeren und die nachfolgenden Generationen müssten also zum Erhalt des sozialen Sicherungsniveaus im bisherigen System künftig stark erhöhte Abgaben (Beiträge bzw. Steuern) aufbringen und/oder sonstige Staatsausgaben in der Zukunft massiv einschränken.

Der CSDD weist darauf hin, dass alle nationalen und internationalen Institutionen, die sich mit der Abschätzung der Dynamik öffentlichen Versicherungs- bzw. Umlagesysteme

und der öffentlichen Finanzentwicklung in mittlerer und längerer Frist befasst haben, hinsichtlich der Budgeteffekte der veränderten Altersstruktur übereinstimmen. Sie lassen keinen Zweifel daran, dass Luxemburg ein strukturelles Defizit vor sich her schiebt, das immer größer wird, falls es nicht zu einer Änderung von Sozial- und Budgetpolitik kommt.

Wenn man die mit der Sozialversicherung verbundenen Zukunftslasten in die Tragfähigkeitsberechnung für das luxemburgische Gesamtbudget einbezieht, dann sind die Entwicklungsperspektiven keineswegs so rosig, wie es ein Blick in die aktuellen, aber eben statischen Jahres- und Bestandsstatistiken glauben macht. Wie die EU-Kommission in ihren Vorlagen deutlich gemacht hat, schneidet Luxemburg dann selbst im internationalen Vergleich schon ziemlich schlecht ab. In ihren Szenarien von 2010 bis 2050 kommt sie zu dem Ergebnis, dass der Anteil der öffentlichen Ausgaben auf 8,2 % des PIB ansteigen wird. Davon entfallen allein 7,2 % auf die Rentenversicherung. Damit wäre eine erhebliche Erhöhung der staatlichen Gesamtverschuldung verbunden. Zum Ausgleich dieser Defizite müsste Luxemburg schon jetzt einen jährlichen Budgetüberschuss von 8 % erwirtschaften, wenn die Lastverschiebung in die Zukunft verhindert werden soll.

Die direkten Steuereinnahmen aus den Arbeitseinkommen der Erwerbstätigen können allerdings den Ausgabeentwicklungen in den sozialen Systemen nicht ohne weiteres angepasst werden. Wie erwähnt lebt die Rekrutierung der ausländischen Arbeitskräfte vor allem davon, dass die Nettolöhne infolge geringer Besteuerung hoch gehalten und die gleichzeitig hohen Sozialleistungen aus anderen Steuerquellen mitfinanziert werden.

Auch diese „anderen“ Steuerquellen sind alles andere als dauerhaft ergiebig bzw. stehen nicht ohne weiteres für Einnahmenerhöhungen zur Verfügung, ohne das Gesamtmodell zu gefährden. Die bisher zum Stopfen der Lächer verwendeten Einnahmen aus indirekten Steuern unterliegen zunehmend dem Risiko der EU-Harmonisierung (siehe dazu Kapitel...), d.h. Luxemburg wird nicht weiter darauf setzen können, stark wachsende Akzisen-Einnahmen durch ein Dumping bei den Steuersätzen zu erzielen.

Bleiben die Unternehmenssteuern. Sie sind für das öffentliche Budget, aber auch für die Standortattraktivität Luxemburgs von besonderem Interesse. Trotz relativ niedriger normaler Steuersätze tragen sie zu 22 % zum Gesamtsteueraufkommen bei, mehr als in den anderen EU-Ländern. Allerdings ist die „Effektive Average Tax Rate“ mittlerweile eine der höchsten in der EU, so dass die Steuer nicht allein unter fiskalischen Aspekten „gehandhabt“ werden kann. Im Steuerwettbewerb geht der Druck eher auf eine Senkung der Steuersätze; ob damit Aufkommensstabilität oder gar zusätzliches Steueraufkommen generiert werden kann, ist durchaus fraglich.

Die aufgelaufenen Ansprüche an die Rentenversicherung werden daher auf Dauer nicht aufrecht zu erhalten sein, wenn man das gegenwärtige Leistungsniveau und die Reservehaltung einerseits und die ungünstige demographische Entwicklung andererseits berücksichtigt.

Der CSDD schließt sich daher im Interesse einer nachhaltigen Politik der Aufforderung der Experten an, die künftigen Belastungswirkungen der alternden Gesellschaft bereits jetzt zu antizipieren und bei künftigen Entscheidungen zu berücksichtigen. Doch bevor Anpassungen auf der Ausgabenseite angegangen werden, sollte das langfristige realistische Einnahmepotenzial für das Rentensystem bestimmt werden. In diesem Zusammenhang sollten alle Steuer- und Beitragsquellenquellen, unter Berücksichtigung des sozialen Ausgleichs und des steuerwettbewerblichen Umfeld, auf ihre Ergiebigkeit hin geprüft werden.

## **5.2 Das Verhältnis von Ausgaben und Steuereinnahmen des Faktors Arbeit**

Das Beschäftigungswachstum in Luxemburg, das Voraussetzung und Folge des wirtschaftlichen Wachstums und der veränderten Arbeitsintensität ist, beeinflusst die öffentliche Budgetentwicklung in mehrfacher Hinsicht. Im gegenwärtigen Rahmen des luxemburgischen Modells bietet ein rasches jährliches Beschäftigungswachstum keineswegs eine Lösung für das vom allgemeinen Alterungsprozess hervorgerufene Problem, es verzögert lediglich die Wirkungen der demographischen Entwicklung und schiebt die Defizite in der Finanzierung der an den Faktor Arbeit gebundenen Ausgaben im Verhältnis zur Besteuerung des Faktors nur zeitlich hinaus. Letztlich aber kann sich die Unterdeckung sogar noch erhöhen. Die hohen Staatszuschüsse in die Sozialversicherung hinein, die bei jedem neuen Arbeitsplatz anfallen, belasten nämlich den Staatshaushalt und können nur bei simultanem Wachstum der Steuereinnahmen finanziert werden. Es wird jedoch immer schwerer fallen, Wachstumsraten von 4-5 % aufrechtzuerhalten und gleichzeitig auf entsprechend wachsende Steuereinnahmen zurückzugreifen. Der Rat gibt zu bedenken, dass in der Zeit von 2000 bis 2006, in der wir ein nominelles Wachstum des BIP von fast 54 % und ein Beschäftigungswachstum von rd. 21 % erreichten, die direkten Steuereinnahmen von natürlichen und juristischen Personen nur um 36 %, die Beiträge zur Sozialversicherung um knapp 52 %, die Ausgaben der sozialen Sicherung aber um fast 60 % gewachsen sind. Würde man darüber hinaus die bei permanent hohem Wachstum entstehenden zusätzlichen Gesellschafts- und Umweltkosten berücksichtigen, so fiel die Bilanz noch ernüchternder aus. Angesichts der fiskalischen Risiken fragt sich der CSDD, ob sich im bestehenden System die ständige Schaffung von Arbeitsplätzen noch lohnt. Diese Frage erscheint umso berechtigter, als die Arbeitsplatzdynamik bisher nicht dazu beiträgt, die freigesetzten luxemburgischen Arbeitskräfte mit relativ geringer Qualifikation wieder in den Job zurückzubringen.

Es muss in diesem Zusammenhang betont werden, dass die Risiken für das öffentliche Budget Risiken des allgemeinen Arbeitsplatz- und Beschäftigungswachstums sind, sie lassen sich nicht einseitig als ein Problem der steigenden Pendlerzahlen charakterisieren und den Frontaliers anlasten. Zwar verdient der Staat steuerlich keineswegs unmittelbar

an den mit Pendlern besetzten Arbeitsplätzen: Schließlich nehmen sie bei relativ niedrigen direkten Lohn- und Einkommensteuern die gesamten Leistungen des staatlich geförderten Sozialsystems in Anspruch und tragen weniger über indirekte Steuern bei als die in Luxemburg ansässigen Arbeitnehmer. Dafür aber braucht Luxemburg für sie auch keine Erziehungs- und Bildungsausgaben und Ausgaben für viele Bereiche der gesellschaftlichen Infrastruktur aufzuwenden. Diese werden wiederum fällig, wenn man stärker auf das Einwohnerszenario setzt und die ausländischen Arbeitnehmer sich in Luxemburg niederlassen. Insoweit kann man generell auf das Zitat zurückgreifen, das Premierminister Juncker im Jahr 2000 und Minister Wiseler im Jahr 2002 für das Grundproblem geprägt haben: «Les fruits de la croissance luxembourgeoise sont tout juste suffisants pour financer les conséquences de cette même croissance. Effectivement, les rentrées fiscales générées par la croissance suffisent à peine pour faire face à tous les besoins de cette société grandissante».

Der CSDD erwartet allerdings, dass aus dieser Feststellung auch entsprechende Schlussfolgerungen gezogen werden. Wenn das Wachstum immer größere Löcher in das staatliche Zukunftsbudget reißt, müssen eigentlich das Wachstum und das darauf angewiesene Modell grundlegend in Frage gestellt werden. Ein Verzicht darauf ist ein unmittelbarer Verstoß gegen das Nachhaltigkeitsprinzip. Auch fragt es sich, ob denn die bisherige Förderung des Wirtschaftsstandortes noch zeitgemäß ist. Schließlich sollte Standortpolitik in erster Linie dazu dienen, einheimische Arbeitnehmer vor der Arbeitslosigkeit zu schützen und ein zusätzlich verfügbares Nettoaufkommen bei den Steuern zu generieren, das dann der Steigerung allgemeiner Wohlfahrt zur Verfügung steht. Soweit das nicht mehr der Fall ist, wird man über eine neue Gesamtkonzeption nachdenken müssen.

### **5.3 Steuerharmonisierung in der EU und Verlust bisheriger Nischen**

Es gibt sowohl in der Theorie als auch in der praktischen Politik unterschiedliche Auffassungen darüber, wie weit es einen Steuerwettbewerb zwischen den Staaten in einer Gemeinschaft wie der EU geben soll. Der Rat muss darauf hier im Einzelnen nicht eingehen; er will sich auch nicht dazu äußern, welche Verteilung der Steuerkompetenzen innerhalb der EU den Nachhaltigkeitskriterien am ehesten entspräche. Wenngleich Luxemburg momentan in Teilbereichen von fehlender Steuerharmonisierung auf EU-Ebene und darüber hinaus profitiert, bewertet der Rat die möglichen langfristigen Folgen eines internationalen Steuerdumpings, vom Prinzip her und losgelöst von der heutigen Situation Luxemburgs, als wenig nachhaltig, sowohl aus finanzpolitischer, wie auch aus sozialer Sicht.

Wie auch immer die Einstellung des Betrachters gegenüber der heutigen Steuer- und Nichenvorteile sein mag, er muss beim Blick in die Zukunft die Risiken berücksichtigen, denen einige der bisher reichlich sprudelnden Steuerquellen ausgesetzt sind.

Den unreflektierten Einnahmenoptimismus durch eine risikobewusste Zukunftsprojektion zu ersetzen und die Ausgabenplanung daran zu orientieren – dies allein ist das Plädoyer des CSDD. Innerhalb der EU gibt es jedenfalls starke Tendenzen, die Steuern der Mitgliedstaaten stärker zu harmonisieren; zudem wird auch daran gedacht, eigene Steuerquellen für die EU zu erschließen, um Gemeinschaftsaktivitäten finanzieren zu können. Dabei gibt es zwangsläufig Unterschiede zwischen den großen Ländern, die ihre Budgets zumeist bei breiten steuerlichen Bemessungsgrundlagen und relativ hohen Steuersätzen zum Ausgleich bringen können, und kleinen Staaten, die fiskalische Nischen besetzen und auf niedrigere Steuersätze im Vergleich zu ihren größeren Nachbarn setzen, um Bemessungsgrundlagen aus dem Ausland anzuziehen.

Die größeren Mitgliedstaaten in der EU haben den Druck auf die kleinen zur stärkeren Harmonisierung und zumindest zur Erhöhung der Mindeststeuersätze erhöht. Einige für Luxemburg schmerzliche Regelungen sind bereits in Kraft getreten, andere Restriktionen stehen bevor, sie werden die steuerlichen Handlungsspielräume des Landes und den Budgetausgleich erschweren.

Der Rat möchte in diesem Zusammenhang nur auf einige Aspekte hinweisen, die Luxemburg maßgeblich betreffen:

- auf die Ratsdirektive 2003/48/CE zur Mindestbesteuerung der Zinseinkünfte, einen Kompromiss, der nach der Position vom ECOFIN-Rat ausgeweitet werden soll;
- auf die Regelungen zur Mehrwertsteuer, die sicherstellen sollen, dass die Steuereinnahmen nach dem Bestimmungslandprinzip verteilt werden. Am 4. Dezember 2007 hat der Rat einen politischen Kompromiss gebilligt, der Luxemburg vor allem bei der so genannten E-Commerce-Steuer massiv betrifft. Ab 2015 wird das Land – mit einer Übergangszeit bis 2019 – zunehmend die Steuereinnahmen aus der Mehrwertsteuer auf Telekommunikations-, Radio- und Fernsehdienstleistungen sowie dem elektronischen Handel verlieren; dabei handelt es sich um Einnahmen, die im Schnitt der letzten Jahre rd. 0,5 Mrd. € in die Staatskassen gelenkt haben;
- auf die EU-Strategie zur Harmonisierung der speziellen Verbrauchsteuern bzw. Akzisen. Die Kommission setzt vor allem auf eine weitere Erhöhung der Mindeststeuersätze (siehe u.a. proposition 2007/...). Sie werden in immer kürzeren Abschnitten heraufgesetzt, und die Kommission hat verschiedentlich deutlich gemacht, dass sie an dieser Praxis festhalten will. Die Versuche, Höchststeuersätze festzulegen, sind vorerst gescheitert.

#### **5.4 Schrumpfender Nettobeitrag der Mineralölbesteuerung**

Die Einnahmen aus der Mineralölsteuer werden nur zu einem geringen Teil von Gebietsinländern abgeführt. Der weitaus überwiegende Teil stammt von privaten und professionellen Kunden im grenzüberschreitenden Verkehr. Aufgrund der erheblich

niedrigeren Akzisesätze lohnt sich für Ausländer in der engeren Nachbarschaft Luxemburgs und für den Transitverkehr das Tanken im Land. Insgesamt kann man den damit zusammenhängenden Steueranteil (inklusive anderer von Ausländern an den luxemburgischen Tankstellen entrichteter Steuern) gegenwärtig auf rd. 1 Mrd. € pro Jahr quantifizieren. Das Geld aus dieser Quelle hat Luxemburg lange Zeit praktisch netto zur Verfügung gestanden. Es ist überwiegend dem Sozialhaushalt zugute gekommen, also in den Gegenwartskonsum geflossen und ist so bis heute eine der wichtigsten Finanzierungsquellen des luxemburgischen Modells. Erst seit Kurzem wird ein Teil – der sogen. Kyoto-Cent - in einen speziellen Kyoto-Fonds geleitet, aus dem nachhaltigkeitsrelevante Ausgaben getätigt werden sollen.

Dieser Fonds ist schon ein Indiz dafür, dass die Steuereinnahmen zunehmend zur Deckung besonderer Ausgaben verwendet werden müssen, die durch internationale Vereinbarungen entstanden sind. Zurückgehend auf das Kyoto-Protokoll und die EU-Aktivitäten der Umsetzung, vor allem im ETS-System, haben CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verbrauch bzw. der Verbrennung fossiler Energieträger einen Preis erhalten, und sie sind für die einzelnen Staaten durch freiwillige Übereinkunft begrenzt worden. Staaten sollen dadurch in nationale Vermeidungsmaßnahmen investieren; dies ist in der Regel mit Ausgaben des Staatsbudgets verbunden. Sofern sie dadurch Verbrauch und Emissionen nicht hinreichend verringern und mehr verbrauchen und emittieren als sie vertraglich zugesichert haben, müssen sie Emissionsrechte käuflich erwerben; auch das kostet Geld – in der Zukunft ist mit steigenden Preisen für die börsennotierten Zertifikate zu rechnen.

Bei den Kraftstoffen ist die Berechnungsgrundlage die gesamte Menge der in einem Land verkauften, einschließlich der an Ausländer verkauften Benzin- und Dieselmengen. Dies macht für Luxemburg mehr als 50 % der Gesamtemissionen aus, vor allem aber überschreitet Luxemburg dadurch das ihm zur Verfügung stehende Kyoto-Kontingent. Es muss Rechte zukaufen.

Luxemburg ist insoweit in eine Zwickmühle geraten: Behält es seine niedrigen Akzisesätze bei und attrahiert auf diesem Wege weiterhin eine so hohe Auslandsnachfrage, so verfügt es über hohe Steuereinnahmen. Diese Steuereinnahmen müssen aber angesichts voraussichtlich steigender CO<sub>2</sub>-Preise, international verschärfter Reduktionsziele im bestehenden Zurechnungssystem in zunehmendem Maße für den Zukauf von internationalen CO<sub>2</sub>-Rechten und/oder zur Finanzierung von Maßnahmen verwendet werden, die dann zur Verbrauchsminderung und damit auf Dauer zum Rückgang der Steuereinnahmen führen können. Außerdem ist die jetzige Vorgehensweise aus der Sicht der „nachhaltigen Entwicklung“ und der anstrebenswerten Reduktion des Individualverkehrs kaum vertretbar.

Gegenwärtig lohnt sich „das Geschäft“ noch. Luxemburg erzielt pro verkauftem Liter Treibstoff ein Mehrfaches der Steuereinnahmen als es an Ausgaben für CO<sub>2</sub>-Rechte einsetzen muss. Die Ausgaben werden allerdings stark ansteigen bei zunehmender Verknappung der Rechte am internationalen Markt. Vor allem aber kommen über die



internationalen Vereinbarungen und EU-Regelungen zum Ausbau erneuerbarer Energien und zur Erhöhung der Energieeffizienz neue Tatbestände hinzu, die die Ausgabenintensität des verkauften Treibstoffs deutlich erhöhen.

Zudem wird sich der nationale Handlungsspielraum für die Optimierung des Mineralölsteueraufkommens durch EU-Aktivitäten (Anhebung der Mindestsätze, Harmonisierung beim LKW-Diesel) verringern, der politische Druck großer EU-Staaten wird zumindest ein weiteres dynamisches Anwachsen der luxemburgischen Treibstoffexporte verhindern. Da die weitere Erhöhung der Steuersätze für Luxemburg wohl nicht zu einer Erhöhung des Steueraufkommens führen wird und ein steigender Anteil des Aufkommens für Umweltmaßnahmen und Rechtekauf ausgegeben werden muss, geht der CSDD davon aus, dass der Nettobeitrag des Mineralölsteueraufkommens zum Staatsbudget deutlich schrumpft und damit ein wesentlicher Teil der bisherigen Finanzierung des Modells eingebüßt wird.

## **6 ANSÄTZE ZUR MINDERUNG DER LANGFRISTIGEN BUDGETRISIKEN: FRAGEN UND ANMERKUNGEN DES CSDD FÜR POLITIK UND SOZIALPARTNER**

Der Rat ist in den vorangegangenen Abschnitten der Frage nachgegangen, ob das luxemburgische Modell mit seinen bisherigen Strukturen den zu erwartenden Herausforderungen ökonomischer, demographisch-sozialer und ökologischer Art gewachsen ist. Für den CSDD steht fest, dass dies nicht der Fall ist. Die bisher in Luxemburg dominierenden politischen und privaten Verhaltensmuster und die „Wachstumsphilosophie“ können nicht einfach in die Zukunft verlängert werden. Die Herausforderungen einerseits und die enger werdenden Finanzierungsspielräume andererseits lassen ein einfaches „Weiter so wie bisher“ nicht zu. Dies wäre nur um den Preis wachsender Budgetungleichgewichte, also einer Lastverschiebung auf künftige Generationen möglich. Zur budgetären Nachhaltigkeitslücke träte durch die mit dem Wachstum verbundene Umweltbeanspruchung und die sozialen Verwerfungen eine weitere Zukunftslast hinzu. Das aber würde einen fundamentalen Verstoß gegen die Grundnormen der Nachhaltigkeit darstellen.

Der Rat sieht sich nicht in der Rolle, der Politik einen fertigen Zukunftsentwurf zu präsentieren, wie man den anstehenden Herausforderungen und den drohenden finanziellen Ungleichgewichten im Detail begegnen kann. Dies ist auch nicht seine Aufgabe. Der CSDD will jedoch die aus der Beschäftigung mit den langfristigen Budgetproblemen gewonnenen Einsichten für eine offene Diskussion über die Nachhaltigkeit der von uns in Luxemburg geschaffenen Institutionen und Systeme und über die dauerhafte Finanzierbarkeit der aus dem System an das öffentliche Budget

35

herangetragenen Ausgabenansprüche aufbereiten. Er sieht es als seine wichtigste Aufgabe an, Politik und Gesellschaft aufzurufen, verstärkt über die Grenzen des luxemburgischen Modells nachzudenken und gemeinsam nach Antworten zu suchen, wie man das Modell in einer umweltentlastenden und sozial gerechten Art auf eine tragfähige und somit langfristig stabile Finanzierungsbasis umstellen kann.

Wie der Rat bereits in Teil 6 deutlich gemacht hat, geht er davon aus, dass das luxemburgische Modell unter den bestehenden Bedingungen nicht nachhaltig ist und zunehmende budgetäre Lücken aufreißt, die ihrerseits künftige Generationen belasten. Dies gilt bereits für den Fall „normaler“ Entwicklung. Der demographische Wandel der Gesellschaft in Verbindung mit der gegebenen Pensionsausstattung führt zu einer Ausgabendynamik, der die bisherige Einnahmenstruktur nicht folgen kann. Die Finanzierungsrisiken werden umso größer, als einige der bisher zur Verfügung stehenden Steuerquellen im europäischen Harmonisierungsprozess zu versiegen drohen und – insbesondere durch die nationalen Verpflichtungen in der internationalen Energie- und Klimaschutzpolitik – neue Lasten begründet worden sind.

Seine Bedenken über die langfristige Finanzierbarkeit des Luxemburger Modells in seinen bisherigen Strukturen und seine Fragen zu einzelnen Elementen des Modells sowie zu budgetären Anpassungsmöglichkeiten will der CSDD an einigen ausgewählten Themenfeldern erläutern.

Dabei geht es letztlich immer um eine Variation desselben Grundthemas: Im Rahmen eines langfristigen Denkens über die Grenzen der derzeit lebenden Generationen hinaus sollte ein lieb gewonnener blinder Zukunftsoptimismus auf weitere außergewöhnliche Wachstumsfrüchte durch eine *risikoorientierte Vorsorgestrategie* abgelöst werden. Das luxemburgische Modell ist nämlich selbst bei einer Fortsetzung des normalen Wachstums budgetär nicht nachhaltig. Zu seinem langfristigen Funktionieren braucht es – will man es nicht durch Lastverschiebung in die Zukunft finanzieren – *übernormales* und außergewöhnliches Wachstum. Darauf zu hoffen, kann keine Grundlage für eine Politik sein, die Verantwortung sowohl für die Gegenwart als auch für die Zukunft übernimmt.

Und selbst für den Fall, dass sich solche Hoffnungen erfüllen sollten, gilt es Vorsorge zu treffen. Ein starkes Wachstum, das das Luxemburger Modell zumindest für längere Zeit am Leben erhalten könnte, und das – legt man ein Zentralbankszenario zugrunde – Pendler- oder Einwohnerzahl auf über eine Million anschwellen lassen müsste, wäre nämlich im Hinblick auf die soziale Kohäsion und die Umweltbelastung eine große Herausforderung.

Insofern ist Luxemburg mit seinem Modell in eine *Nachhaltigkeitsfalle* geraten. Das Modell selbst könnte mit seinen Finanzierungsansprüchen nur zu Bedingungen aufrechterhalten werden, die im Hinblick auf soziale wie natürliche Umweltfolgen nicht nachhaltig sind. Wenn andererseits diese Bedingungen nicht eintreten, werden künftige Generationen mit den resultierenden Finanzierungsbedarfen überfordert. Es ist an der Politik, zu erklären, ob man eine derartige Belastung der Zukunft in Kauf nehmen will

oder ob man sich durch Reformen des bestehenden Systems und eine Beschränkung der eigenen verbrieften Ansprüche aus der Falle lösen will.

Es gibt nach Auffassung des CSDD mehrere Themen, an denen die gesellschaftlich-politischen Akteure die Bereitschaft zur Respektierung der Nachhaltigkeitsgrenzen, zu aktiver Vorsorge und zur langfristigen Budgetstabilisierung dokumentieren und beweisen können. Der Rat möchte das Augenmerk auf einige zentrale Aspekte lenken und dazu Fragen sowie Anregungen an Politik und Sozialpartner richten.

1. Die Ausgangs- und Grundsatzfrage besteht für den CSDD darin, ob Politik, Sozialpartner und Gesellschaft, also letztlich wir alle, an einem Modell festhalten wollen, das auf extrem risikobehafteten Annahmen über ein künftiges Dauerwachstum bei BIP und Arbeitsplätzen aufbaut und die Finanzierungsfrage für den Risikofall nicht befriedigend beantworten kann.

***Wollen wir wirklich unseren Kindern und Enkeln zumuten, eine immer größer werdende, durch unsere steigenden Ansprüche angehäufte Umwelt-, Sozial- und Altersausgabenlast durch Steuern zu bezahlen, auch wenn die Wachstumseuphorie nicht hält und sich ein immer kleinerer Teil der Gesamtbevölkerung an der Steueraufbringung beteiligt? Oder wollen wir sie zwingen, die von ihnen dann nicht finanzierbare Last durch Verschuldung weiter in die Zukunft auf die noch nicht geborenen Generationen zu verlagern?***

***Positiv ausgedrückt: Wie können wir ein angemessenes Wachstum, soziale Gerechtigkeit, Ressourcenschonung miteinander vereinbaren, ohne die Lasten auf die künftigen Generationen zu verlagern?***

Dies mag wie eine rhetorische Frage klingen. In der Tat ist der CSDD der festen Überzeugung, dass das Motto „Nach uns die Sintflut“ keine angemessene Grundlage für ein zukunftsorientiertes luxemburgisches Gesellschaftsmodell ist. Er geht auch davon aus, dass ein kurzfristiges „Muddling-Through“ ohne Rücksicht auf die Nachhaltigkeitsgrenzen von der überwiegenden Mehrheit der luxemburgischen Bevölkerung unter ethisch-moralischen Gesichtspunkten abgelehnt wird, sofern nur die Implikationen und Konsequenzen hinreichend transparent gemacht werden.

Wenn dem so ist, zwingt uns die rhetorische Frage allerdings auch dazu, die normativen Konsequenzen des Nachhaltigkeitsparadigmas praktisch zu befolgen: Dann gehört es nämlich zu unserer Pflicht, den aktuellen Lebensstandard und die aufgehäuften Ansprüche für unser hohes Lebenseinkommen in Frage zu stellen, sobald sie nur unter Gefährdung des zukünftigen Lebensstandards bzw. mit großem Risiko für die künftige Entwicklung aufrechterhalten werden können. Der Rat hat in Kapitel 5 und 6 deutlich gemacht, dass eine solche Situation bereits erreicht ist.

***Er erhofft insoweit von Politik und Sozialpartnern eine klare Antwort darauf, ob sie diesen Grundzusammenhang anerkennen und daher bei allen künftigen Entscheidungen im Zusammenhang mit einem weiteren Einkommenswachstum und der Erhöhung des Lebensstandards bereit sind, den Nachhaltigkeitsgrenzen und insbesondere den Restriktionen eines langfristigen Budgetgleichgewichtes Rechnung zu tragen.***

2. Unter den veränderten demographischen Bedingungen und angesichts zunehmender wirtschaftlicher Risiken drängt sich zudem die Frage auf, ob der im Umlagesystem der Sozialversicherung stillschweigend angelegte Generationenvertrag nicht aus Vorsorgegründen auf eine breitere Grundlage gestellt werden muss. Die langfristigen Szenarien der Experten lassen bezweifeln, ob das bestehende System, insbesondere die Renten- bzw. Pensionsversicherung dauerhaft finanzierbar ist. Auch muss die Frage des Verhältnisses zwischen der Höhe der Löhne der aktiven Bevölkerung und der Höhe der Renten gestellt werden.

***Insofern ist der Rat an einer Antwort auf die Frage interessiert, welche Anpassungsmaßnahmen zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit des Rentenversicherungssystems Politik und Sozialpartner vorschlagen oder ob sie etwa über Erkenntnisse verfügen, dass die nationalen und internationalen Expertenvoten für Luxemburg nicht zutreffen.***

Immerhin weisen EU-Berechnungen aus, dass Luxemburg zu den Ländern mit der höchsten Zunahme der alterungsbedingten Staatsausgaben, nämlich auf 8,2 % des BIP, gehört; davon entfallen allein 7,4 % auf die Rentenversicherung. Und Luxemburg weist nach der Tschechischen Republik die höchste Nachhaltigkeitslücke im Budget unter den EU-Mitgliedstaaten auf.

Die aktuell (noch) erreichten Haushaltsüberschüsse vermitteln insofern ein falsches Bild und täuschen eine trügerische Sicherheit vor. Nimmt man hingegen das langfristige Nicht-Überschreiten der gegenwärtigen Staatsschuldenquote als Orientierungswert für eine intergenerativ gerechte und nachhaltige Politik, so muss das Gesamtbudget bereits kurzfristig gründlich umgekrempelt werden. Um die nach aktuellem Recht steigenden demographischen Ausgabenlasten zu decken, müssten sofort und auf Dauer die staatlichen Einnahmen so stark erhöht und/oder die staatlichen Ausgaben so stark gesenkt werden, dass im staatlichen Gesamtbudget (inklusive Gemeindehaushalt und Sozialversicherungshaushalt) ein Primärüberschuss von rund 8% des BIP entsteht.

Auf solche Herausforderungen gibt es in einigen Ländern, die davon früher und wesentlich stärker betroffen sind, bereits unterschiedliche Antworten. Modifizierung des Umlagesystem, längere Lebensarbeitszeiten oder Anspruchskürzungen mit einer Tendenz zur Grundbedarfsdeckung, Finanzierung über höhere, möglicherweise progressiv

ansteigende Beiträge ohne Beitragsbemessungsgrenze, Anpassung der steuerlich finanzierten staatlichen Zuschüsse, lauten einige der Stichwörter. Der Rat sieht sich nicht in der Lage, daraus ein ideales Rezept für Luxemburg abzuleiten. Er mahnt jedoch als ersten wichtigen Schritt an, über die Parteigrenzen und die Grenzen der Sozialpartner hinweg öffentlich einen Handlungsbedarf zur kontinuierlichen Verbesserung des bestehenden Umlagesystems einzugestehen und Kriterien für den Umbau unter Wahrung der Interessen künftiger Generationen zu formulieren.

Die öffentliche Auseinandersetzung darüber muss allerdings auf einer besseren Aufbereitung des über die künftige Entwicklung der Staatsfinanzen bereits vorhandenen prognostischen, auf begründeten Annahmen bzw. Szenarien beruhenden Wissens erfolgen.

***Der CSDD erwartet insofern von der Regierung die regelmäßige Vorlage eines Berichtes über die langfristige Entwicklung des staatlichen Gesamtbudgets auf der Grundlage moderner Tragfähigkeitsberechnungen, um zu belegen, wie sich die politischen Maßnahmen auf die Nachhaltigkeitslücke auswirken und um klarzustellen, ob sie über Ergebnisse verfügt, die von den EU-Rechnungen abweichen und ein anderes Vorgehen rechtfertigen.***

Immerhin hat die EU geraten: „...changes to the pension scheme are necessary so as to contain the future increase in public expenditure and reduce the risks to the long-term sustainability of public finances.“ (EU-Kommission: Public finances in EMU – 2007, Brüssel, S. 60)

Unabhängig von der Frage der langfristigen Abicherung der Sozialsysteme werden öffentlichen Finanzen und die Sozialleistungen auch in Zukunft eine herausragende Rolle spielen, wenn es darum, geht soziale Ungleichgewichte anzugehen.

***Deswegen schlägt der Rat vor, im Sinne des deutschen „Armuts- und Reichtumsberichtes“ eine regelmäßige Berichterstattung zu dieser Frage zu erstellen und zu veröffentlichen.***

3. Der Rat hat unter dem Eindruck des Stern-Reports<sup>3</sup> zu den wirtschaftlichen Folgen von Klimawandel und Klimaschutz auch in einem breiteren allgemeinen Zusammenhang und über das Alterungs- sowie Rentenversicherungsproblem hinaus, darüber diskutiert, ob es nicht unter rein ökonomischen, vor allem auch finanz- bzw. budgetpolitischen Aspekten erforderlich ist, in wesentlich stärkerem Maße als bisher **Vorsorge** zu betreiben. Eine solche Vorsorge zeichnet sich dadurch aus, dass sie durch vorbeugende Initiativen in der Gegenwart unnötige und meist höhere Lasten in der Zukunft vermeidet und/oder – wo dies nicht anders möglich ist - die Abwälzung von Risiken in die Zukunft finanziell kompensiert bzw. für den Risikofall eine Kapitalreserve bildet.

Das Hinausschieben von Maßnahmen, die zur Aufrechterhaltung und Pflege vorhandener Bestände, Potenziale bzw. Werte erforderlich sind, führt in vielen Fällen dazu, dass die späteren Kosten und die Folgekosten unter Berücksichtigung eines angemessenen Diskontsatzes höher sind. Es entspricht also einer weiteren Staatsverschuldung zu Lasten künftiger Generationen. Der Rat hat bereits darauf hingewiesen, dass er derartige Risiken vor allem im Umwelt- und Klimaschutz, bei der Integration ausländischer Arbeitnehmer, im Erziehungs- und Bildungssystem sieht.

Dabei nimmt der Umwelt- und Klimaschutz eine besondere Rolle ein. Aufgeschobene und unterlassene Entscheidungen rufen nämlich hier die Gefahr irreversibler Schäden hervor, die dann allenfalls im vermögensrechtlichen Sinne kompensiert, nicht aber real bzw. natural restituiert werden können. Die notwendigen vorbeugenden staatlichen Aktivitäten zur Veränderung und Anpassung in Produktionsweise und Konsumstil lassen sich daher nicht durch die Ansammlung einer finanziellen Kompensationsmasse ersetzen.

***Der Rat regt daher für Luxemburg die Durchführung von "Vorsorgestudien" an, in denen nach der Methodik des Stern-Reports Kosten heutiger Maßnahmen mit den in Zukunft anfallenden Kosten bei Unterlassen dieser Maßnahmen verglichen werden. Er gibt zugleich zu bedenken, ob nicht im Vorgriff auf die Studienergebnisse rein vorsorglich Mittel in einem Fonds angesammelt werden sollten, die – über den sogen. Kyoto-Fonds hinaus – der Finanzierung vorbeugender Maßnahmen dienen.***

---

<sup>3</sup> Stern Review on the Economics of Climate Change, London, 30. Oktober 2006

4. Echte finanzielle Vorsorge kann in Form eines **staatlichen Kapitalfonds** geleistet werden, aus dessen Erträgen langfristig im Fall von zusätzlichen Steuereinnahmerisiken bzw. –ausfällen Defizite im Staatsbudget abgedeckt werden können. Solche Risiken bestehen – wie erwähnt – vor allem aufgrund des demographischen Wandels und der Standortrisiken angesichts der einseitigen Wirtschaftsstruktur.

***Der Rat empfiehlt dringend, die Option eines staatlichen Kapitalfonds umgehend zu prüfen. Auch wenn die Phase, in der Luxemburg durch eine Nischenpolitik mit niedrigen Sätzen im Bereich indirekter Steuern Auslandsnachfrage anziehen und steuerlich belasten konnte, langsam zu Ende gehen dürfte, sollten zumindest die in der Übergangszeit noch zu erwartenden Einnahmen für eine langfristige Kapitalbildung gebunden werden.***

Derartige Fonds haben in anderen Ländern eine längere Tradition.<sup>4</sup> Sie stehen dafür, dass man aus reichlich sprudelnden *außergewöhnlichen* Einnahmen nicht ausschließlich den kurzfristigen Konsum befriedigen, sondern Teile für die Vorsorge reservieren soll. Ziel ist es, entweder Schwankungen in der Fiskalpolitik eines Landes durch Abkopplung von kurzfristigen Haushaltsentwicklungen auszugleichen, oder im Sinne eines Spar- oder Generationenfonds eine Vermögensgrundlage für künftige Generationen zu bilden. Sie tragen dadurch Sorge für eine gerechtere Verteilung der außergewöhnlichen Einkünfte eines Landes auf die jetzige und auf künftige Generationen. Was für viele Länder die Öl-, Gas- oder Rohstoffbasis war und ist (z.B. Norwegen und die arabischen Staaten wie Kuwait, Katar, die Vereinigten Arabischen Emirate und Saudi-Arabien), ist bisher für Luxemburg das außerordentliche Steueraufkommen aus der geschickten Nutzung der EU-Steuernischen gewesen.

Der Rat bedauert, dass eine derartige Lösung nicht bereits seit Beginn der starken Steuereinnahmenentwicklung im Bereich von Fondsgesellschaften, E-Commerce und Mineralölsteuer eingeführt wurde; das wäre echte Vorsorge für den Fall der späteren Nichtfinanzierbarkeit der angesichts dieser „Sonder“-Einnahmen großzügig beschlossenen Ausgabenerhöhungen gewesen. Der CSDD ist sich darüber im Klaren, dass die Errichtung und Speisung eines Kapitalfonds zum gegenwärtigen Zeitpunkt den Verzicht auf die Finanzierung kurzfristiger Maßnahmen voraussetzt.

---

<sup>4</sup> Die Geschichte der Staatsfonds reicht zurück in die 50er Jahre. 1953 wurde das Kuwait Investment Board gegründet mit dem Ziel, überschüssige Öleinnahmen zu investieren, um die Abhängigkeit des Landes von seinen endlichen Ölquellen zu verringern.

Dies wäre jedoch ein klares Signal, dass unsere Gesellschaft mit der bisher geübten Praxis, über ihre Verhältnisse zu leben und die Lasten auf spätere Generationen zu verschieben, bricht und einen Teil der dadurch in der Zukunft auftretenden Budgetdefizite durch Vorsorgeanstrengungen zu kompensieren bereit ist. Es wäre auch ein erster Schritt aus der Nachhaltigkeitsfalle heraus, wenn die jetzt lebenden Generationen bereit sind, auf ein Wachstum ihrer budgetrelevanten Ansprüche zu verzichten und/oder eine höhere Besteuerung in Kauf zu nehmen.

5. Es ist unschwer zu erkennen, dass das ordinäre Ausgabenbudget Luxemburgs in seiner Entwicklung sehr stark von so genannten Automatismen beeinflusst wird, welche aus eine Fülle von Gesetzen und Abkommen resultieren und wovon die wenigsten je, in der Nachhaltigkeitsperspektive, zur Diskussion gestellt wurden.

Die Frage nach der künftigen Handhabung einiger Automatismen ist jedoch unmittelbar mit der Erreichbarkeit eines staatlichen Budgetgleichgewichts verbunden, denn angesichts der Steueraufkommensstruktur ist es keineswegs sichergestellt, dass die Einnahmen aus Steuern und Abgaben diesen Automatismen entsprechend mitwachsen. In der Vergangenheit hat das Luxemburger Lösungsmuster für zahlreiche Fälle drohender Unterfinanzierung in den Sozialsystemen darin bestanden, unter Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit der luxemburgischen Unternehmen und der Realeinkommen aller Einkommensschichten, zusätzliche Lasten auf das Staatsbudget zu überwälzen und über Nischen zu finanzieren, welche den Luxemburger Steuerzahler nur unwesentlich belasten (Tripartiteabkommen der letzten 15 Jahre). Diese Praxis setzt aber voraus, dass im Gegensatz zu den ansonsten kurzfristig befürchteten Einbußen der Unternehmen an Wettbewerbsfähigkeit und den ebenfalls befürchteten kurzfristigen Einbußen an politischer Zustimmung bei den jeweiligen sozialen Gruppen die langfristige Finanzierbarkeit des steigenden staatlichen Gesamtbudgets als nachhaltig gesichert angesehen werden kann. Davon ist jedoch – legt man langfristige Budgetszenarien zugrunde – angesichts sich ändernder Rahmenbedingungen nicht mehr auszugehen.

***Der Rat regt insoweit an, Verhandlungen zwischen Sozialpartnern und politisch Verantwortlichen über Automatismen im Allgemeinen und über die staatliche Beteiligung in den Sozialsystemen im Besonderen, auch im Zusammenhang mit der langfristigen Budgetvorausschau unter Berücksichtigung der ausgabenakzeleratorischen Effekte zu führen und den veränderten Saldoeffekt für das Staatsbudget nach Methoden berechnen zu lassen, wie sie auch den Tragfähigkeitsanalysen z.B. der EU-Kommission mit Zeithorizonten bis mindestens 2050 zugrunde gelegt wurden.***



6. Der Rat hat sich intensiv mit der Frage befasst, ob das gegenwärtige System der Staatsfinanzierung, die dahinter stehenden Prinzipien und die staatliche Form des Ressourcen- bzw. Finanzmanagements den Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung noch entsprechen. Er hält Änderungen in diesen Bereichen für unerlässlich.

Der Luxemburger Gesellschaftsvertrag beruht auf einem hohen Maß an Solidarität. Er geht auch von der Übereinkunft aus, dass die Bürger zur Gemeinschaftsfinanzierung Steuerbeiträge nach ihrer jeweiligen Leistungsfähigkeit entrichten, dass diese Steuereinnahmen der Gemeinschaft generell zugute kommen und daher ohne spezielle Zweckbindung (Grundsatz der Non-Affektation) der Gesamtfinanzierung aller öffentlichen Leistungen, auch der sozialen Umverteilung dienen. Der Staat wird insoweit als Steuerstaat verstanden, der politisch über die zur Aufgabenerfüllung notwendigen Ausgaben entscheidet und dann – gedanklich getrennt davon – die zur Gesamtfinanzierung benötigten Mittel durch eine möglichst gerechte allgemeine Besteuerung erhebt. Die Gemeinden sind in Luxemburg weitgehend in diese Sicht einbezogen. Neben ihren allerdings recht geringen eigenen Steuerquellen werden sie in hohem Maße von Staatszuschüssen aus dem allgemeinen Steueraufkommen finanziert. Das gilt auch für die Sozialversicherung, für die zum einen Steuereinnahmen dominant und zum anderen die individuellen Leistungen weitgehend von den individuellen Zahlungen unabhängig sind.

Hinter dieser traditionellen „Steuerstaatsphilosophie“ und der Anwendung des so genannten Leistungsfähigkeitsprinzips steht die Vorstellung, dass die Staatsleistungen in weitgehend gleichem Maße allen Staats- und Steuerbürgern zugute kommen, sich also auf echte öffentliche Güter beschränken. In einer Zeit, in der sich Staatsleistungen weitgehend auf die innere und äußere Sicherheit, die Rechtspflege und einige grundlegende Infrastrukturen beschränkten, mag diese Vorstellung angemessen gewesen sein. Angesichts der Breite des heutigen öffentlichen Aufgabenspektrums ist sie jedoch zu hinterfragen. Staatlicherseits werden immer mehr Güter angeboten, die auch privat erstellt werden könnten. Über die Politik gelingt es immer mehr Interessengruppen, für sie wichtige Leistungen vom Staat (mit-)finanzieren zu lassen. Dadurch wird der normale individuelle Anreiz, die Nutzung an den Kosten bzw. Preisen zu orientieren und damit mit den eingesetzten Ressourcen sparsam umzugehen, gemindert. Dies erklärt einen Teil der Anspruchslawine, die auf öffentliche Budgets zugerollt und für die Budgetdefiziten mit verantwortlich ist. Und es erklärt einen Teil der Ineffizienz bei der Erfüllung öffentlicher Aufgaben.

Der Rat hegt daher große Zweifel, ob die Grundprinzipien des staatlichen Wirtschaftens der Entwicklung der öffentlichen Aufgaben und Finanzmassen noch Rechnung tragen und für ein modernes, der Nachhaltigkeit verpflichtetes Staatswesen das richtige Handwerkzeug und die geeigneten Messlatten bereitstellen.

***Vor allem fragt der Rat, ob nicht angesichts der langfristigen Budgetprobleme, die ja gerade aus einer Abkopplung von individuellen, an das Budget gestellten Ansprüchen bzw. damit zusammenhängenden Ausgaben von den individuellen Finanzierungsbeiträgen entstanden sind, das Äquivalenzprinzip stärkere Bedeutung gewinnen und als besondere Form dieses Grundsatzes das Verursacherprinzip zumindest als ergänzender Maßstab für die Besteuerung herangezogen werden muss. Diese Frage aufwerfend will der Rat nicht unbedingt eine absolute Kehrtwende herbeireden, sondern dazu anregen besser zu unterscheiden zwischen Leistungen, welche aus finanziellen und ökologischen Gründen besser nach Verursacherprinzip finanziert werden und solchen Leistungen, welche aus sozialen Beweggründen auch in Zukunft noch über allgemeine öffentliche Mittel finanziert werden sollen, um Chancengleichheit zu gewährleisten und soziale Ausgrenzung zu verhindern.***

Nach dem bisher herrschenden Grundsatz und der Praxis ist der individuelle Beitrag zur Finanzierung des Staatsbudgets unabhängig vom Nutzen, den der einzelne Bürger aus den staatlichen Leistungen zieht und von den Kosten, die er dabei verursacht. Für den größten Teil des staatlichen Aufgabenspektrums ist dies auch weiterhin ein angemessenes Vorgehen. Um die Schere zwischen der Erfüllung öffentlicher Aufgaben und den dazu erforderlichen Ausgaben einerseits und der langfristigen Finanzierungsbasis andererseits nicht unnötig weit zu öffnen, sollte jedoch für bestimmte öffentliche Leistungen, bei denen die Kosten konkret einzelnen Nutzern zugerechnet werden können, eine kostenäquivalente Finanzierung eingeführt werden. Dadurch werden Ansprüche und ihre Finanzierbarkeit enger miteinander verknüpft und Anreize geschaffen, die langfristigen Kosten sowohl bei der Erstellung als auch bei der Inanspruchnahme zu berücksichtigen, also Kapazitäts- und Nachfrageplanung an der Knappheit auszurichten. In engem Zusammenhang mit dieser Finanzierungsform steht die Frage, ob dann nicht auch die durch die Leistung erzielten Einnahmen zweckgebunden für die Leistungserstellung eingesetzt werden müssen. Als Ausnahmen zum Prinzip einer verstärkten Anwendung der kostenäquivalenten Finanzierung sollen natürlich all jene öffentlichen Leistungen gelten, auf die die Bürger im Sinne der Nachhaltigkeit verstärkt zurückgreifen sollten. Es steht für den Rat ausser Frage, dass Bereiche wie Erziehung und Ausbildung, Gesundheit oder Kultur in einem mehr oder weniger grossen Maße unabhängig von ihren finanziellen Möglichkeiten zugänglich sein müssen. Ohne Anwendung des Äquivalenz- und Verursacherprinzips erscheint aber die Umsetzung vieler zunehmend auf Effizienz und Kostenwahrheit setzender europäischer Rechtsnormen (z.B. Wasserrahmen-Richtlinie) nicht möglich. Ohne Anwendung des Verursacherprinzips ist es ausgeschlossen, externe Umweltkosten dort anzulasten, wo sie entstehen, oder – vereinfacht formuliert – Umweltsünder bzw. besondere Kostenverursacher zur Kasse zu bitten. Auch sollte darüber nachgedacht werden, die Bürger in Form von Gebühren und Beiträgen an den

Kosten anderer öffentlicher Einrichtungen zu beteiligen, die individuell in höchst unterschiedlichem Ausmaß und vor allem weit über das individuelle Grundbedürfnis hinaus genutzt werden. Nur so können Anreize für eine sparsame und schonende Nutzung von Gemeinschaftseinrichtungen bzw. Gemeinschaftsgütern vermittelt und die Kostenentwicklung in Grenzen gehalten werden.

Selbstverständlich bedarf dies, wie oben bereits erwähnt, eines intensiven gesellschaftlichen Dialogs. Zum einen müssen die Bedingungen klar formuliert werden, unter denen öffentliche Leistungsangebote kostendeckend von den Nutzern bzw. Kostenverursachern refinanziert werden sollen. Dazu hat der CSDD bereits in Teil 3 Kriterien genannt. Es muss sichergestellt werden, dass kein Bürger durch Entgeltforderung von der Befriedigung seiner *Grundbedürfnisse* ausgeschlossen wird, weil er nicht über ein hinreichendes Einkommen verfügt. Zugangsmöglichkeit und Verteilungsgerechtigkeit sollten jedoch nach Meinung des CSDD vorzugsweise durch ergänzende Maßnahmen und unabhängig von den kostendeckenden Preisen bzw. Entgelten sichergestellt werden. Innerhalb des Rates sind die Ansichten über die Notwendigkeit einer mehr oder weniger breiten Anwendung und öffentlichen Finanzierung der so genannten „services publics“ geteilt. Der Rat ist aber einstimmig der Auffassung, dass die Diskussion über Äquivalenz- und Verursacherprinzip immer auch unter verteilungspolitischen Gesichtspunkten geführt werden sollte.

7. Die Überlegung, Bürger und Unternehmen in stärkerem Maße zur direkten Finanzierung der von ihnen bei konkreten Leistungen verursachten Kosten heranzuziehen, könnte vor allem auf kommunaler Ebene auch ein wichtiger Schritt sein, um in der Zukunft gefährdete bzw. wegbrechende staatliche Steuereinnahmen in Form von Zuschüssen zu substituieren. Auch diese Überlegung muss allerdings die verteilungspolitischen Aspekte einbeziehen.

Unabhängig davon fragt sich der CSDD aber auch, ob nicht die Struktur des Steueraufkommens angesichts der Ausfallrisiken bei einzelnen Steuereinnahmen geändert werden muss. Der Rat hat darauf hingewiesen, dass bei der Mehrwertsteuer und bei der Mineralölsteuer infolge der Harmonisierungsrisiken mittelfristig durchaus rd. 1 Mrd. € bisheriger Einnahmen „auf der Kippe stehen“ und dass mit dem Risiko eines deutlich geringeren Treibstoffexports auch Einnahmen aus anderen Akzisen betroffen sein werden. Dass dies durch höhere Steuereinnahmen auf den entsprechenden Inlandsverbrauch kompensiert werden kann, hält der Rat für extrem unwahrscheinlich.

***Er fragt die Politik, welche Pläne sie verfolgt, um derartige Ausfälle durch andere Steuerquellen bzw. durch Steuerreformen zu kompensieren, vor allem, welche Steuern als Substitutionsmasse in***

***Betracht gezogen werden. Alternativ stellt sich die Frage, welche strukturellen Ausgabenkürzungen geplant sind.***

Der Rat sieht Luxemburg hier in einer gewissen Zwickmühle: Die risikobehafteten Steuereinnahmen werden bisher von Ausländern über indirekte Steuern in die luxemburgischen Kassen gezahlt. Wenn die Möglichkeit des Steuersatzdumpings entfällt, wird die ein Mehrfaches der luxemburgischen Nachfrage ausmachende ausländische Besteuerungsbasis ebenfalls weitgehend entfallen. Allein auf der Basis des Inländerverbrauchs kann indessen das bisherige Aufkommen selbst bei deutlich erhöhten Steuersätzen nicht gehalten werden. Als Puffer bleibt dann nur die Erhöhung der direkten Steuern. Diese sind aber bisher in den Sätzen bewusst so niedrig gehalten worden, um die Attraktivität des Unternehmensstandortes und des Arbeitsstandortes zu sichern.

8. Angesichts dieser Problematik ist nach Meinung des CSDD – unabhängig von den generellen Fragen einer kommunalen Finanzreform – auch zu prüfen, ob steuerliche Kompensationsmasse für künftige Ausfallrisiken nicht auf der gemeindlichen Steuerebene gesucht werden muss.

Der verfassungsrechtlichen Autonomie der Gemeinden steht z.Z. keine echte Einnahmen- und Steuerautonomie gegenüber. Die Anreize für Gemeinden, die örtlichen Steuerquellen zu pflegen sind daher gering ausgeprägt. Der Selbstbestimmungsspielraum ist nahe Null. Bei der Gewerbesteuer haben die Gemeinden zwar die Möglichkeit der örtlichen Festsetzung von Hebesätzen. Das Steueraufkommen wird jedoch durch den Fonds Commun stark umverteilt. Insgesamt ergibt sich nach dem Einsatz der staatlichen Budgetmittel über den FCDF eine Übernivellierung, die anreizunverträglich ist. Die Grundsteuer, die an einen fiskalisch wie nachhaltigkeitspolitisch interessanten Faktor anknüpft, ist zur Bagatellsteuer verkommen. Die kommunalen Gebühren sind in der Regel nicht kostendeckend. Die Gemeinden sind in der vollen Abhängigkeit von den staatlichen Zuweisungen aus dem allgemeinen Steueraufkommen. Dies ist allerdings auch die Folge des progressiven Abbaus der gemeindeeigenen Steuern, vor allem der starken Reduzierung der Gewerbesteuer.

Die Gemeinden erhalten heute fast die Hälfte ihrer Einnahmen aus dem Staatshaushalt, also aus dem allgemeinen Steueraufkommen als Zuwendung.

***In diesem Zusammenhang stellt der CSDD die Frage, ob nicht zur Kompensation ausfallender Steuereinnahmen und zur Förderung der kommunalen Finanzautonomie die Grundsteuer von der überkommenen Einheitswertbasis des Jahres 1941 auf eine nachhaltige, an den Nutzungsarten orientierte und/oder verkehrswertnähere Grundlage umgestellt werden sollte.***

Die Grundsteuer ist eine bisher völlig irrelevante Steuer. Sie ist aber sowohl unter Äquivalenzgesichtspunkten – immerhin sind große Teile der kommunalen Infrastrukturausgaben auf die Grundstücksnutzung zurückzuführen – als auch im Hinblick auf die Kriterien für gute Gemeindesteuern (Konjunkturunabhängigkeit, relativ geringe räumliche Streuung) durchaus geeignet. Und auch unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung kann sie dazu dienen, sparsamer mit der Siedlungsfläche umzugehen. Vieles spricht daher nach Meinung des Rates dafür, die Grundsteuer zu einem zweiten starken Pfeiler des kommunalen Steuersystems auszubauen. Dies würde auch die Finanzkraft der Gemeinden stärken, ohne den staatlichen Haushalt zusätzlich zu belasten. Ganz allgemein sollte auch das System der Gemeindefinanzen unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit untersucht und gegebenenfalls reformiert werden.

9. Angesichts der Budgetrisiken, die sich für Luxemburg abzeichnen, angesichts der luxemburgischen Tendenz, solche Risiken zu ignorieren, Reaktionen darauf zeitlich zu verschieben und die langfristigen Budgetwirkungen aus den heutigen Entscheidungen auszuklammern, geht der Rat davon aus, dass das Budgetmanagementsystem einer umfassenden Innovation bedarf. Dabei geht es zum einen um eine quantitative Risikovorsorge, also darum, dass nicht über Budgetdefizite Lasten auf die Zukunft verlagert werden. Zum anderen kommt es dem Rat aber auch darauf an, die Qualität der Finanz- und Budgetpolitik den Nachhaltigkeitsanforderungen anzupassen. Beides fasst der Rat unter dem Stichwort „Good governance für Nachhaltigkeit im Staatsbudget“ zusammen.

***Im Hinblick auf die rein quantitative Risikovorsorge zur Verhinderung künftiger Budgetungleichgewichte fragt der Rat die Politik, warum die seit längerem bekannten Zukunftsrisiken nicht längst dazu geführt haben, eine verfassungsrechtlich zwingende Budgetbegrenzungsregel einzuführen, zumindest ernsthaft zu diskutieren.***

Bei der Frage, woran man für Luxemburg eine Budgetbegrenzungsregel festmachen sollte, ist der Rat z.Z. noch unentschieden. Die traditionell häufig verwendete goldene Investitionsregel, wonach ein Staat seine Nettoneuverschuldung bis zur jährlichen Höhe seiner Investitionsausgaben ausdehnen kann, ist sowohl angesichts der Unschärfen des Investitionsbegriffs und seiner geringen Aussagekraft für die Nachhaltigkeit von Ausgaben als auch angesichts der luxemburgischen Ausgangssituation und Budgetperspektiven wohl nicht geeignet. Für die jährliche Budgetaufstellung müsste unter Berücksichtigung der Zukunftsausgaben – zur Aufrechterhaltung eines langfristigen Budgetgleichgewichts – sogar eine Überschussverpflichtung angedacht werden.

Der Rat hält den Vorschlag eines „Solde garanti“ für interessant, der das Gesamtbudget zum Ausgleich bringen will, ohne risikobehaftete, in der Zukunft fraglich werdende Einnahmen mit zu berücksichtigen. In einem Vorschlag von J.P. Hermes<sup>5</sup> werden dazu vor allem Risikoeinnahmen aus der Mineralölsteuer, der Tabaksteuer und der E-Commerce-Besteuerung ausgeklammert, auf die der Rat z.T. bereits in den vorangegangenen Kapiteln hingewiesen hat. Allerdings dürfte er wegen der interpretationsfähigen Kategorien „garantierter“ bzw. sicherer Einnahmen nicht für eine verfassungsrechtlich gebotene

---

<sup>5</sup> Hermes, J.-P.: Quelles voies de réformes pour la discipline budgétaire au Luxembourg ?, veröffentlicht in Economie et Statistique – Working Papers du STATEC no 22

Grenze taugen. Hier geht der Rat aber davon aus, dass die Berechnung eines langfristigen Solde garanti bei der Präsentation jedes Budgets mit vorgelegt werden sollte, um das zuvor angesprochene Gebot der Transparenz zu wahren.

**10.** Geht es bei den zuvor genannten Budgetregeln eher um die quantitative Seite der Budgetpolitik, also darum das Budgetgleichgewicht zu wahren, so geht es bei den Ansätzen zur Qualitätsverbesserung um Transparenz und Kontrolle der langfristigen Budgetwirkungen. Darüber sagt das bisherige Budgetsystem praktisch nichts aus. Es bietet kaum Informationen darüber, welche konkreten Outputs bzw. Leistungen mit Hilfe der Ausgaben erbracht werden, ob die öffentlichen Mittel nach den Prioritäten der Politik, zielkonform, effektiv und effizient eingesetzt werden und welche Langfristfolgen, vor allem welche Veränderung in den nationalen Beständen bzw. Vermögenswerten mit ihnen verbunden sind. Es ist überhaupt nicht in ein Langfristkonzept eingebunden. Insoweit ist das luxemburgische Budgetsystem blind im Hinblick auf Nachhaltigkeit und dauerhafte Finanzierbarkeit. Und es existieren auch keine hinreichenden Anreizmuster, um jeden einzelnen Akteur in Politik und Verwaltung zur Beachtung der Nachhaltigkeits- und Tragfähigkeitsanforderungen der langen Frist anzuhalten. Fortschreibungsmentalität (Budgetansatz des Vorjahres + Inflationsausgleich als Untergrenze) und fehlende Erfolgskontrolle engen die Flexibilität ein.

Das Luxemburger Budgetsystem ist insoweit weder zukunftsorientiert noch zukunfts-fähig. Es bedarf nach Meinung des Rates einer tiefgreifenden Reform in Aufbau- und Ablauforganisation, bei Planungs-, Zuordnungs-, Rechnungs- und Kontrolltechniken

***Der CSDD fragt insoweit die politischen Parteien, warum trotz der bekannten Zukunftsrisiken das wichtigste öffentliche Steuerungssystem immer noch nicht den Erkenntnissen und Erfahrungen der modernen Governance angepasst worden sind. Warum sind nicht zumindest Versuche mit der Einführung neuer Bausteine moderner Planung und Evaluierung eingeführt worden, die es der jeweiligen Regierung erleichtern, über die Nachhaltigkeitseffekte ihrer Entscheidungen ex ante besser informiert zu sein, getroffene Entscheidungen an eine Tragfähigkeitsevaluation zu binden und Effektivität sowie Effizienz der öffentlichen Mittelverplanung zu erhöhen?***

Der Rat ist sich darüber im Klaren, dass das öffentliche Haushaltswesen nicht von heute auf morgen und nicht für alle öffentlichen Einrichtungen, für Staat und Gemeinden gleichzeitig umgestellt werden kann. Er verkennt auch nicht, dass dabei der geringen Landesgröße und der beschränkten Verwaltungskapazität Rechnung getragen werden muss.

Allerdings ist es nach Meinung des CSDD gerade für ein kleines Land wie Luxemburg von entscheidender Bedeutung, die anstehenden Herausforderungen der Nachhaltigkeit mit der absehbaren Verengung der budgetären Spielräume nicht noch durch Intransparenz, Ineffizienz und Ineffektivität des öffentlichen Wirtschaftens zu erschweren und die Entwicklung in anderen Ländern nicht zu verschlafen.<sup>6</sup> Je knapper die öffentlichen Mittel werden, umso wichtiger werden ihr zielorientierter Einsatz und ihre wirtschaftliche Verwendung, um nicht unnötige Wirkungseinbußen hinnehmen zu müssen. Dies ist auf der Basis des bestehenden Budgetmanagementsystems nicht möglich.

***Der Rat regt insoweit an, ähnlich wie in Frankreich (LOLF), ein Performance-orientiertes Budgetsystem auszuprobieren und es auf die luxemburgischen Verhältnisse zuzuschneiden. Dazu könnten sowohl auf kommunaler als auch auf staatlicher Ebene einzelne Zuständigkeitsbereiche für einen mehrjährigen Test ausgewählt werden.***

***Zudem erscheint es unerlässlich, die Haushaltsplanung in eine von einem unabhängigen Gremium erstellte langfristige Tragfähigkeitsprognose einzubinden und jährlich auf die Vereinbarkeit mit diesen Rechnungen überprüfen zu lassen.***

***Auf der kommunalen Ebene sollten in jedem Fall Kosten-Leistungs-Rechnungen in den Bereichen vorgesehen werden, in denen Leistungen der Daseinsvorsorge unmittelbar für die Bürger erbracht werden.***

Unter Nachhaltigkeitsaspekten hält der Rat drei Ergänzungen des Haushaltssystems für besonders wichtig und fragt die Politik, ob es nicht möglich ist, sie kurzfristig zu realisieren.

***Zum einen ist der naturgemäß kurzfristige Haushaltsplan bzw. jedes haushaltswirksame Gesetz, das die Budgetpositionen auslöst, auf seine langfristig hervorgerufenen Folgekosten zu analysieren.***

---

<sup>6</sup> OECD: Performance Budgeting in OECD Countries, Paris 2007 mit Beispielen für Australien, Canada, Dänemark, Korea, Niederlande, Schweden und UK; OECD Journal on Budgeting Volume 5, No. 1, Paris 2005; OECD Economic Studies, No. 37, 2003/2; ENHANCING THE COST EFFECTIVENESS OF PUBLIC SPENDING: EXPERIENCE IN OECD COUNTRIES von Isabelle Joumard, Per Mathis Kongsrud, Young-Sook Nam and Robert Price; European Commission: The Quality of Public Finances, Findings of the Economic Policy Committee – Working Group, European Economy, Occasional Papers 37/March 2008



*Die Ergebnisse sind in eine Langfristrechnung einzustellen, die jährlich fortzuschreiben ist.*

*Zum anderen ist die traditionelle Haushaltsgliederung in ministeriale, funktionale und volkswirtschaftliche Grundkategorien um eine sogen. WNA-Systematik (Wachstums- und nachhaltigkeitswirksame Ausgaben) zu ergänzen, die es ermöglicht, den Budgetanteil zu erkennen, der positive Impulse für das längerfristige Wachstum und die Nachhaltigkeit setzt – im Vergleich zu den kurzfristigen Konsumausgaben.*

*Schließlich sollte als Einstieg in eine umfassendere permanente Erfolgskontrolle eine regelmäßige Subventionsevaluierung eingeführt werden.*

*Für den CSDD sind die soziale Kohäsion und die Zustimmung der gesamten Gesellschaft zu einem sozial gerechten und nachhaltigen Budget äußerst wichtig. Ohne Maßnahmen und Mittel, um eine politische, soziale und kulturelle Teilnahme aller Akteure, auch der Zivilgesellschaft zu garantieren, kann eine Haushaltsorientierung nicht nachhaltig sein.*

**Stellungnahme des CSDD zur nachhaltigen  
Entwicklung der Staatsfinanzen**

**29 September 2008**

**Kurzfassung**

# Stellungnahme des CSDD zur nachhaltigen Entwicklung der Staatsfinanzen

29. September 2008

Zusammenfassung

## 1. Einleitung

Am 29. September 2008 legte der CSDD seine Stellungnahme zur Nachhaltigkeit und Tragfähigkeit der Staatsfinanzen vor, um die ihn die Regierung aufgrund einer parlamentarischen Motion von 2007 gebeten hatte.

Die Stellungnahme des Nationalen Nachhaltigkeitsrat beinhaltet folgende Punkte:

- Grundannahmen des Rates in punkto nachhaltiger Budgetpolitik;
- Beschreibung des Luxemburger Modells;
- Herausforderungen für dieses Modell u.a. in Hinsicht einer nachhaltigen Entwicklung;
- Konsequenzen, die sich daraus für die Budgetpolitik ergeben;
- Fragen und Anmerkungen des CSDD an Politik und Sozialpartner.

Die fünfzigseitige Stellungnahme berücksichtigt die Schlussfolgerungen von Gremien und Institutionen wie IGSS und STATEC, Berufsverbände und -kammern, CES und internationale Organisationen. Sie greift aber auch auf die Erklärungen der Budgetberichtersteller der vergangenen Jahre, von parlamentarische Gremien und Abgeordneten zurück. Der Rat stützt sich zudem auf die Ergebnisse der von ihm in Auftrag gegebenen Studie „Governance zur Nachhaltigkeit im Staatsbudget“ des Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FiFo Köln).

## 2. Grundannahmen und Prämissen

Die Stellungnahme des CSDD geht von mehreren Prämissen aus:

**Vorsichts- und Vorsorgedenken:** Nachhaltigkeit ist nur zu gewährleisten, wenn die jeweils lebenden Generationen ihren Wohlstand nicht dadurch zu mehren versuchen, dass sie damit verbundene Lasten auf künftige Generationen verschieben. Das bedeutet für das staatliche Gesamtbudget, heutige Entscheidungen zu verhindern, die ein langfristiges Ausgabenwachstum in späteren Jahren initiieren, dem keine einigermaßen sichere vergleichbare Steuereinnahmendynamik gegenübersteht.

**Einbeziehung von Qualitäts- und Effizienzaspekten:** Wenn das Staatsbudget einen aktiven Nachhaltigkeitsbeitrag leisten soll, bedarf es neuer Spielregeln, um neben einer langfristigen Finanzierbarkeit des Budgets auch eine qualitative Verbesserung seiner Wirkungen herbeizuführen. Zudem sind dann Budgetentscheidungen und ihre absehbaren Folgen im Sinne der „Good Governance“ effektiv, effizient, transparent und einer öffentlichen Bewertung zugänglich zu machen.

**Berücksichtigung des Solidarprinzips:** Von einem sozialen Standpunkt aus bedeutet das Solidarprinzip nicht nur Umverteilung und hohe soziale Absicherung, sondern auch die Finanzierung realer Leistungsangebote von Staat und Gemeinden aus dem allgemeinen Steueraufkommen. Geht es aber um Güter und Leistungen, deren Inanspruchnahme gerade unter Nachhaltigkeitsaspekten begrenzt werden soll, so können durchaus kostendeckende Preise verlangt und Abgaben nach dem Verursacher- oder Nutzerprinzip erhoben werden. Dabei ist aber sicherzustellen, dass kein Bürger von der Befriedigung seiner Grundbedürfnisse ausgeschlossen wird, weil es an der Einkommensbasis mangelt.

Zu zwei fundamentalen Fragen konnte sich der CSDD noch nicht abschließend äußern:

**Frage der Notwendigkeit quantitativen Wachstums:** Der Rat sieht eine große Gefahr vor allem darin, dass zur Erfüllung von Ansprüchen konsequent auf weiteres BIP- und Steuer-Wachstum gesetzt wird, ohne die Grenzen der Umwelt-, Natur- und Ressourcenbasis noch zu berücksichtigen.

**Bewusstsein für die Verbindung von Lebensqualität und PIB:** Nur wenn es gelingt, das Bewusstsein dafür zu wecken, dass die Lebensqualität der Luxemburger nicht allein am BIP, sondern an einem Bündel verschiedener Indikatoren zu messen ist, wird Nachhaltigkeitspolitik Erfolg haben. Es stellt sich die Frage, ob und wie ein breiter gesellschaftlicher Diskurs zu diesem Thema in Gang setzen lässt.

### 3. Das luxemburgische Modell

Der Bericht beschreibt einleitend das luxemburgische Modell als das eines Sozialdialogs, der sich vor allem im Wirtschafts- und Sozialrat und in der Tripartite ausdrückt. Im Rahmen dieses Dialogmodell werden soziale Lasten zu großen Teilen auf das Staatsbudget abgewälzt, um die Lohnnebenkosten niedrig zu halten und so die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu schützen und sie für ausländische Arbeitnehmer attraktiv zu machen. Als Modellbestandteil wird häufig auch die steuerliche Nischenpolitik genannt.

Der CSDD nennt 4 strukturelle Faktoren des Luxemburger Modells:

**Dienstleistungsorientierte Wirtschaftsstruktur:** Der Handels- und Dienstleistungsbe- reich trägt heute zu über 80 % zur Wertschöpfung bei, der industrielle Anteil nur noch zu rd. 11 %. Die Land- und Forstwirtschaft ist unter die 1 %-Grenze gerutscht. Die Entwick- lungsdynamik des „Finanzdienstleistungssektors“ zum wichtigsten Wirtschaftsfaktor wird nicht allein von den Finanzinstitutionen des Banken- und Versicherungsbereichs getragen, sondern von Immobilienaktivitäten, Informationsdiensten und unternehmensnahen Dienst- leistungen gestützt. Innerhalb des Industriesektors produziert die früher dominierende Ei- sen- und Stahlindustrie nur noch 1/4 - 1/5 der industriellen Bruttowertschöpfung. Chemie, Maschinen- und Fahrzeugbau, Keramik, Glas, Textil und Lebensmittel sind gewachsen.

**Abhängigkeit von der Verfügbarkeit ausländischer Arbeitnehmer:** Das hohe Wachs- tum ist mit einem Arbeitsplatzboom verbunden, der nicht durch in Luxemburg lebende Staatsbürger bzw. Einwohner gedeckt werden kann. Die Arbeitskräfte müssen als Immig- ranten oder Berufspendler aus dem Ausland angeworben werden. Das starke Luxemburger Bevölkerungswachstum geht fast ausschließlich auf *Migrationsgewinne* zurück. Und von den Arbeitsplätzen, die seit 2002 entstanden, sind fast 70 % von *Pendlern* besetzt worden.

**Nischenpolitik:** Die Entwicklung des Luxemburger Modells konnte nur gelingen durch eine konsequente politische Ausnutzung der im europäischen Harmonisierungsprozess verbliebe- nen Nischen und Lücken. Steuereinnahmen wie z.B. Mineralölsteuer, Einnahmen aus dem E- Commerce usw., die von Ausländern in die luxemburgischen Kassen gezahlt werden, be- scheren dem Staatsbudget gegenwärtig rd. 1,5 Mrd. Euro pro Jahr. Sie erlauben es bisher, die Sätze der direkten Steuern niedrig zu halten und dennoch durch ein starkes Wachstum der Bemessungsgrundlagen die Systeme der sozialen Sicherung zu finanzieren.

**Umlagesystem:** Das Gesamtmodell ist ein generationsübergreifendes staatsbudgetäres Umlageverfahren, das heute Ansprüche begründet und sie dynamisiert, das Risiko ihrer Fi- nanzierung aber ohne entsprechende Kapitalvorsorge auf künftige Politiker, Arbeitnehmer und Arbeitgeber verschiebt.

Das Schicksal des Modells Luxemburg und die dauerhafte Tragfähigkeit des staatlichen Bud- gets hängen auf Gedeih und Verderb zusammen. Die Modelldynamik darf den öffentlichen Haushalt nicht mit Folgeausgaben belasten, die das dauerhaft erzielbare Steueraufkommen übersteigen. Wenn andererseits der hohe Fiskalisationsgrad nicht aufrechterhalten werden kann, wird das Modell nicht in der bisherigen Form beibehalten werden können. Dies macht den künftigen ökonomisch-sozialen Sprengstoff für die Entwicklung unseres Landes aus.

### 4. Auf dem Weg zu einer Nachhaltigen Entwicklung? - Die künftigen Herausforderungen für das Modell

Im folgenden Teil konzentriert sich die Stellungnahme auf die zentralen Herausforderungen, welche sich für das Modell Luxemburg angesichts zunehmender Globalisierung, demographi- schen Wandels und Verknappung von Ressourcen ergeben. Nach Meinung des CSDD sind sie vor allem wirtschaftlicher, demographischer, sozialer und ökologischer Natur.

#### Wirtschaftliche Herausforderungen

**Globalisierung und innereuropäische Entwicklung:** Durch fortschreitende Globalisie- rung, durch die Bemühungen zur Standortprofilierung in den angrenzenden Staaten und

durch den auf Harmonisierung angelegten EU-Entwicklungsprozess steht der Wirtschaftsstandort Luxemburg in mehrfacher Hinsicht unter Druck:

- *Gefährdung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber zu außereuropäischer Konkurrenz:* Europäische Standorte sind infolge hoher Lohn-, Sozial- und Energiekosten für bestimmte Produktions- und Produktbereiche kaum noch attraktiv. Auch Luxemburg spürt als Industrie- und Fertigungsstandort bereits den damit verbundenen Delokalisierungsprozess: Die Beschäftigung in traditionellen Branchen des Verarbeitenden Sektors stagniert bzw. schrumpft.
- *Regionaler Wettbewerb:* Luxemburg muss aber auch die eigenen Standortbedingungen im Wettbewerb mit alternativen europäischen Standorten in der Nachbarschaft halten bzw. verbessern. Die bisherige Vorteilhaftigkeit beruht vor allem auf künstlich geschaffenen Standortvorteilen z.B. im Bereich Banken- bzw. Finanzsektor. Hier droht aber eine weitere Einengung des nationalen politischen Gestaltungsspielraumes im Rahmen europäischer Rechtsharmonisierung.

**Wissensbasierte Gesellschaft:** Eine breite Wissensbasis ist zu einem zentralen Element der volkswirtschaftlichen Produktions- und Leistungsfähigkeit und damit auch der Wettbewerbsfähigkeit eines Landes geworden. Luxemburg verfügt dank der Mehrsprachigkeit seiner Einwohner über eine gute Grundlage für ein qualifiziertes Arbeitsangebot. Wie internationale Vergleiche zeigen, gibt es aber auch *deutliche Mängel im Bildungsbereich*. Allein schon im Hinblick auf den hohen Ausländeranteil und die notwendige multilinguale Grundausbildung erscheinen hier nach Meinung des CSDD große Anstrengungen erforderlich.

### **Demographische und soziale Herausforderungen**

**Alternde Gesellschaft:** Mit einer veränderten Altersstruktur steigen in Europa auch die Finanzierungsbedarfe in der Kranken- und Pflegeversicherung an, vor allem aber bei der Sicherung der Renten- und Pensionseinkünfte. In den klassischen Umlagesystemen, in denen der jeweils erwerbstätige Bevölkerungsteil die aufgelaufenen Ansprüche des nicht mehr aktiven Teils der Bevölkerung finanziert, wird dadurch die bisherige intergenerative Solidarität auf eine schwere Probe gestellt. Dies gilt für Luxemburg angesichts der Höhe der Zusagen auf Alterseinkünfte in Form von Renten und Pensionen in besonderem Maße.

**Soziale Integration und Chancengleichheit ausländischer Arbeitskräfte:** Angesichts des ständigen Rückgriffs auf ausländische Arbeitskräfte sind soziale Kohäsion und Integration eine zentrale Herausforderung für eine nachhaltige Entwicklung. Der Rat meldet Zweifel an gegenüber einer zu hohen Geschwindigkeit des Ausländerzuzugs nach Luxemburg und gegen einen zu starken Pendlerzustrom an. Die luxemburgische Gesellschaft und die finanzielle wie sachliche Ressourcenbasis werden der Integrationsaufgabe nicht gewachsen sein, wenn es darum geht, zur Aufrechterhaltung der Wachstumsdynamik jedes Jahr mehr ausländische Arbeitskräfte ins Land zu holen und die dafür notwendigen Wohnungen, Infrastrukturen und Sozialnetze zu errichten.

### **Die ökologische Herausforderung**

**Anpassung an die Ressourcenknappheit:** Luxemburg hat bisher seinen sehr hohen Lebensstandard nicht ausreichend dazu genutzt, die vom umwelt- und ressourcensparenden technischen Fortschritt gebotenen Möglichkeiten auszuschöpfen und seine Konsumgewohnheiten und Produktionsweisen den Spielregeln der Nachhaltigkeit anzupassen. Dies trifft z.B. für die individuelle Mobilität, für das Wohnen, für den Wasserverbrauch pro Einwohner und die Abfallmengen zu. Es gilt aber auch für Produktionsverfahren im Unternehmenssektor und in der Landwirtschaft, die trotz zahlreicher Vorschriften immer noch zu energie-, wasser-, flächen-, chemie- und abfallintensiv sind.

Es wird nicht nur *moralisch* immer verwerflicher, in den Industrieländern mit ihrem hohen Einkommen auf die Nutzung technisch vorhandener Minderungsmöglichkeiten beim Verbrauch von Ressourcen zu verzichten, es sprechen auch *handfeste nationale Eigeninteressen* für ein möglichst kurzfristiges Umsteuern:

1. macht sich natürlich auch in unserem Land das Missverhältnis zwischen ständig ansteigenden Ansprüchen und der begrenzten Ressourcenbasis durch deutliche *Preissteigerungen* bemerkbar, die zu Realeinkommenseinbußen führen und die Wettbewerbsfähigkeit der luxemburgischen Wirtschaft beeinträchtigen.
2. ist ein schnelles und entschiedenes Vorgehen zur Beschleunigung der Strukturwandels auch ökonomisch vorteilhafter: *Vorsorge* ist billiger und nachhaltiger als Schadenbegleichung.
3. ist Luxemburg durch *internationale Abkommen und europäische Verpflichtungen* gezwungen, Emissionen und Immission in Wasser und Luft zu verringern, Boden und Freiflächen zu schützen, Abfälle zu reduzieren, die darin enthaltenen Wertstoffe wieder in den Wirtschaftskreislauf einzuführen und erneuerbare Energien zu erzeugen. In einigen dieser Bereiche besteht ein echter Nachholbedarf. Aus der Vielzahl derartiger internationaler Verpflichtungen will der CSDD nur einige wenige herausgreifen:
  - *Klimaschutz*: Luxemburg hat im Kyoto-Protokoll und im innereuropäischen Burden Sharing die ehrgeizigste Verpflichtung im Kampf gegen den Klimawandel übernommen. Doch die dem Land zugerechneten Gesamtemissionen sind praktisch noch genau so hoch wie 1990. Wie der Aktionsplan der Regierung vom April 2006 gezeigt hat, reichen die nationalen Potenziale zur Verringerung der Emissionen im Inland nicht aus, um sich den vorgegebenen Zielen anzunähern. Luxemburg wird daher nicht umhin kommen, entweder die Treibstoffverkäufe im grenzüberschreitenden Verkehr drastisch zu kürzen oder von anderen Ländern international handelbare CO<sub>2</sub>-Rechte zu kaufen. Es gibt aber internationale Bestrebungen, den Einsatz internationaler Rechte zur eigenen Verpflichtungserfüllung zu begrenzen; so soll der Druck erhöht werden, nationale Maßnahmenprogramme durchzuführen, auch wenn sie teurer sind als der Rechtekauf.
  - *Ausbau erneuerbarer Energien*: Auch dafür wird es verbindliche Vorgaben für die Mitgliedstaaten der EU geben. Deshalb müssen die nationalen Anstrengungen verstärkt werden. Sonst droht dasselbe wie für die CO<sub>2</sub>-Emissionen.
  - *Landwirtschaft*: Trotz überdurchschnittlicher Verfügbarkeit von Agrarfläche je Einwohner erzeugt die Luxemburger Landwirtschaft nur niedrige Autarkiegrade für alle wesentlichen Grundnahrungsmittel wie Brotgetreide, Obst, Gemüse, Kartoffeln, Eier und Geflügelfleisch. Der hohe Grünlandanteil wird wenig wiederkäuergerecht und damit ineffizient genutzt für die Erzeugung von hohen Mengen an Milch und Rindfleisch. Die notwendige Umorientierung der Luxemburger Landwirtschaft und die unserer Ernährungsstile werden ebenfalls zusätzliche Finanzmittel schlucken.
  - *Gewässerschutz*: Die Kommunalabwasser-Richtlinie wird zu weiteren erheblichen Investitionen in neue Kläranlagen zwingen. Die Wasserrahmen-Richtlinie verlangt, im Prinzip, – völlig abweichend von den bisherigen luxemburgischen Praktiken – kostendeckende Wasserpreise. Sie drängt damit letztlich auch auf eine Reorganisation des kommunalen Gebühren- und Rechnungssystems und auf eine Umfinanzierung im Verhältnis von Staat und Gemeinden.

**Zukunftsgerechte Institutionen:** Viele zentrale Elemente des öffentlichen Systems in Luxemburg sind nicht darauf ausgerichtet, die für eine nachhaltige Entwicklung fundamentalen Informations- und Wissensbestände zu erheben, mit modernen Methoden auszuwerten und für die unentbehrlichen langfristigen Planungskonzepte zu nutzen. Vor allem gibt es zu wenig Evaluierungsverfahren zur Kontrolle von Effektivität und Effizienz.

*Reine Inputorientierung des Staatsbudgets:* Die Budget-Technik erfasst Ausgaben und Einnahmen, bilanziert aber nicht Ziele bzw. Leistungen und Kosten. Das System ist insoweit geprägt von einer reinen Inputorientierung, d.h. es wird über Geldansätze entschieden, ohne dass die damit ausgelösten Wirkungen im Entscheidungsprozess thematisiert und die politischen Ziele mit den dafür aufgewendeten Ressourcen verknüpft werden. Dadurch entzieht sich das System weitgehend einer echten Erfolgskontrolle. Es fehlt völlig eine Einbettung in eine Langfriststrategie, Folgekosten bleiben unberücksichtigt und – was für eine

Nachhaltigkeitsrechnung von besonderer Bedeutung ist – es gibt keine Anbindung an eine Bestands- bzw. Vermögensrechnung.

*Fehlende Nachhaltigkeitsklausel:* Am schwersten dürfte aber der Mangel einer Nachhaltigkeitsklausel wiegen, die verhindert, dass über das Budget immer mehr Lasten in die Zukunft und zu Lasten künftiger Generationen vererbt werden können.

## **5. Die langfristigen Budgetrisiken**

Die wesentlichen Risiken für die Budgetentwicklung sieht der CSDD:

- in der Ausgabendynamik des demographischen Wandels,
- im Verhältnis von Ausgaben und Steuerbeiträgen, die mit dem wachstumsbedingten Anstieg von Arbeitskräften verbunden sind,
- in zu erwartenden Steuerausfällen aufgrund fortschreitender EU-Steuerharmonisierung,
- in schrumpfenden Nettobeiträgen der Mineralölbesteuerung.

### **Die Finanzierungsrisiken des demographischen Wandels**

Luxemburg schiebt ein immer größer werdendes strukturelles Defizit vor sich her. Die EU-Kommission kommt in ihren Szenarien von 2010 bis 2050 zu dem Ergebnis, dass der Anteil der öffentlichen Ausgaben auf 8,2 % des PIB ansteigen wird. Davon entfallen allein 7,2 % auf die Rentenversicherung. Zum Ausgleich dieser Defizite müsste Luxemburg schon jetzt einen jährlichen Budgetüberschuss von 8 % erwirtschaften, wenn die Lastverschiebung in die Zukunft verhindert werden soll.

Die direkten Steuereinnahmen aus den Arbeitseinkommen der Erwerbstätigen können allerdings den Ausgabeentwicklungen in den sozialen Systemen nicht ohne weiteres angepasst werden. Bleiben die Unternehmenssteuern. Sie sind für das öffentliche Budget, aber auch für die Standortattraktivität Luxemburgs von besonderem Interesse. Trotz relativ niedriger normaler Steuersätze tragen sie zu 22 % zum Gesamtsteueraufkommen bei, mehr als in den anderen EU-Ländern. Im Steuerwettbewerb geht der Druck eher auf eine Senkung der Steuersätze; ob damit Aufkommensstabilität oder gar zusätzliches Steueraufkommen generiert werden kann, ist durchaus fraglich.

### **Diskrepanz im Verhältnis von Ausgaben und Steuereinnahmen des Faktors Arbeit**

Ein rasches jährliches Beschäftigungswachstum keineswegs eine Lösung für das vom allgemeinen Alterungsprozess hervorgerufene Problem, es verzögert lediglich die Wirkungen der demographischen Entwicklung. Letztlich aber kann sich die Unterdeckung sogar noch erhöhen. Die hohen Staatszuschüsse in die Sozialversicherung hinein, die bei jedem neuen Arbeitsplatz anfallen, belasten nämlich den Staatshaushalt und können nur bei simultanem Wachstum der Steuereinnahmen finanziert werden. Es wird jedoch immer schwerer fallen, Wachstumsraten von 4-5 % aufrechtzuerhalten und gleichzeitig auf entsprechend wachsende Steuereinnahmen zurückzugreifen. Angesichts der fiskalischen Risiken fragt sich der CSDD, ob sich im bestehenden System die ständige Schaffung von Arbeitsplätzen noch lohnt.

Wenn das Wachstum immer größere Löcher in das staatliche Zukunftsbudget reißt, müssen eigentlich das Wachstum und das darauf angewiesene Modell grundlegend in Frage gestellt werden. Schließlich sollte Standortpolitik in erster Linie dazu dienen, einheimische Arbeitnehmer vor der Arbeitslosigkeit zu schützen und ein zusätzlich verfügbares Nettoaufkommen bei den Steuern zu generieren, das dann der Steigerung allgemeiner Wohlfahrt zur Verfügung steht. Soweit das nicht mehr der Fall ist, wird man über eine neue Gesamtkonzeption nachdenken müssen.

### **Steuerharmonisierung in der EU und Verlust bisheriger Nischen**

Innerhalb der EU gibt es starke Tendenzen, die Steuern der Mitgliedstaaten stärker zu harmonisieren; zudem wird daran gedacht, eigene Steuerquellen für die EU zu erschließen, um Gemeinschaftsaktivitäten finanzieren zu können. Die größeren Mitgliedstaaten in der EU haben den Druck auf die kleinen zur stärkeren Harmonisierung erhöht. Einige für Luxemburg schmerzliche Regelungen sind bereits in Kraft getreten, andere Restriktionen stehen



bevor, sie werden die steuerlichen Handlungsspielräume des Landes und den Budgetausgleich erschweren: so etwa die Mindestbesteuerung der Zinseinkünfte, die Regelungen zur Mehrwertsteuer oder die Harmonisierung der speziellen Verbrauchsteuern bzw. Akzisen.

### **Schrumpfender Nettobeitrag der Mineralölbesteuerung**

Insgesamt kann man den Steueranteil aus der Mineralölbesteuerung gegenwärtig auf rd. 1 Mrd. € pro Jahr quantifizieren. Das Geld aus dieser Quelle ist überwiegend dem Sozialhaushalt zugute gekommen und ist bis heute eine der wichtigsten Finanzierungsquellen des luxemburgischen Modells. Erst seit Kurzem wird ein Teil in einen speziellen Kyoto-Fonds geleitet, aus dem nachhaltigkeitsrelevante Ausgaben getätigt werden sollen.

Dieser Fonds ist schon ein Indiz dafür, dass die Steuereinnahmen zunehmend zur Deckung besonderer Ausgaben verwendet werden müssen, die durch internationale Vereinbarungen entstanden sind. Sofern die Staaten dadurch Verbrauch und Emissionen nicht hinreichend verringern, müssen sie Emissionsrechte käuflich erwerben. Bei den Kraftstoffen ist die Berechnungsgrundlage die gesamte Menge der in einem Land verkauften, einschließlich der an Ausländer verkauften Benzin- und Dieselmengen. Dies macht für Luxemburg mehr als 50 % der Gesamtemissionen aus, vor allem aber überschreitet Luxemburg dadurch das ihm zur Verfügung stehende Kyoto-Kontingent. Es muss Rechte zukaufen.

Luxemburg ist insoweit in eine Zwickmühle geraten: Behält es seine niedrigen Akzisesätze bei und attrahiert auf diesem Wege weiterhin eine so hohe Auslandsnachfrage, so verfügt es über hohe Steuereinnahmen. Diese Steuereinnahmen müssen aber in zunehmendem Maße für den Zukauf von internationalen CO<sub>2</sub>-Rechten dienen. Gegenwärtig lohnt sich „das Geschäft“ noch. Luxemburg erzielt pro verkauftem Liter Treibstoff ein Mehrfaches der Steuereinnahmen als es an Ausgaben für CO<sub>2</sub>-Rechte einsetzen muss. Die Ausgaben werden allerdings stark ansteigen bei zunehmender Verknappung der Rechte am internationalen Markt.

Zudem wird sich der nationale Handlungsspielraum für die Optimierung des Mineralölsteueraufkommens durch EU-Aktivitäten (Anhebung der Mindestsätze, Harmonisierung beim LKW-Diesel) verringern, der politische Druck großer EU-Staaten wird zumindest ein weiteres dynamisches Anwachsen der luxemburgischen Treibstoffexporte verhindern. Der CSDD geht davon aus, dass der Nettobeitrag des Mineralölsteueraufkommens zum Staatsbudget deutlich schrumpft und damit ein wesentlicher Teil der bisherigen Finanzierung des Modells eingebüßt wird.

## **6. Ansätze zur Minderung der langfristigen Budgetrisiken: Fragen und Anmerkungen des CSDD für Politik und Sozialpartner**

Aus der vorangegangenen Beschreibung zieht der CSDD im letzten Teil seiner Stellungnahme den Schluss, dass das Modell Luxemburg den zu erwartenden Herausforderungen ökonomischer, demographisch-sozialer und ökologischer Art nicht gewachsen ist.

Aufgrund der aus der Beschäftigung mit den langfristigen Budgetproblemen gewonnenen Einsichten will der CSDD Politik und Gesellschaft aufrufen, verstärkt über die Grenzen des luxemburgischen Modells nachzudenken und gemeinsam nach Antworten zu suchen, wie man das Modell in einer umweltentlastenden und sozial gerechten Art auf eine tragfähige und somit langfristig stabile Finanzierungsbasis umstellen kann.

Seine Bedenken über die langfristige Finanzierbarkeit des Luxemburger Modells in seinen bisherigen Strukturen und seine Fragen zu einzelnen Elementen des Modells sowie zu budgetären Anpassungsmöglichkeiten will der CSDD an einigen ausgewählten Themenfeldern erläutern und dazu Fragen sowie Anregungen an Politik und Sozialpartner richten.

### **1. Infragestellung des "Modell Luxemburg"**

Wie können wir ein angemessenes Wachstum, soziale Gerechtigkeit, Ressourcenschonung miteinander vereinbaren, ohne die Lasten auf die künftigen Generationen zu verlagern? Der CSDD geht auch davon aus, dass ein kurzfristiges „Muddling-Through“ ohne Rücksicht auf die Nachhaltigkeitsgrenzen von der überwiegenden Mehrheit der luxemburgischen Bevölkerung unter ethisch-moralischen Gesichtspunkten abgelehnt wird, so-

fern nur die Implikationen und Konsequenzen hinreichend transparent gemacht werden. Wenn dem so ist, gehört es zu unserer Pflicht, den aktuellen Lebensstandard und die aufgehäuften Ansprüche für unser hohes Lebens Einkommen in Frage zu stellen, sobald sie nur unter Gefährdung des zukünftigen Lebensstandards bzw. mit großem Risiko für die künftige Entwicklung aufrechterhalten werden können.

Der Rat erhofft insoweit von Politik und Sozialpartnern eine klare Antwort darauf, ob sie diesen Grundzusammenhang anerkennen und daher bei allen künftigen Entscheidungen im Zusammenhang mit einem weiteren Einkommenswachstum und der Erhöhung des Lebensstandards bereit sind, den Nachhaltigkeitsgrenzen und insbesondere den Restriktionen eines langfristigen Budgetgleichgewichtes Rechnung zu tragen.

## **2. Breitere Grundlage für Generationenvertrag**

Unter den veränderten demographischen Bedingungen und angesichts zunehmender wirtschaftlicher Risiken drängt sich zudem die Frage auf, ob der im Umlagesystem der Sozialversicherung stillschweigend angelegte Generationenvertrag nicht aus Vorsorgegründen auf eine breitere Grundlage gestellt werden muss. Auch muss die Frage des Verhältnisses zwischen der Höhe der Löhne der aktiven Bevölkerung und der Höhe der Renten gestellt werden.

Insofern ist der Rat an einer Antwort auf die Frage interessiert, welche Anpassungsmaßnahmen zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit des Rentenversicherungssystems Politik und Sozialpartner vorschlagen.

Auf solche Herausforderungen gibt es in einigen Ländern, die davon früher und wesentlich stärker betroffen sind, bereits unterschiedliche Antworten. Modifizierung des Umlagesystem, längere Lebensarbeitszeiten oder Anspruchskürzungen mit einer Tendenz zur Grundbedarfsdeckung, Finanzierung über höhere, möglicherweise progressiv ansteigende Beiträge ohne Beitragsbemessungsgrenze, Anpassung der steuerlich finanzierten staatlichen Zuschüsse, lauten einige der Stichwörter. Der Rat mahnt als ersten wichtigen Schritt an, über die Parteigrenzen und die Grenzen der Sozialpartner hinweg öffentlich einen Handlungsbedarf zur kontinuierlichen Verbesserung des bestehenden Umlagesystems einzugestehen und Kriterien für den Umbau unter Wahrung der Interessen künftiger Generationen zu formulieren.

Die öffentliche Auseinandersetzung darüber muss allerdings auf einer besseren Aufbereitung des über die künftige Entwicklung der Staatsfinanzen bereits vorhandenen Wissens erfolgen. Der CSDD erwartet insofern von der Regierung die regelmäßige Vorlage eines Berichtes über die langfristige Entwicklung des staatlichen Gesamtbudgets auf der Grundlage moderner Tragfähigkeitsberechnungen.

Unabhängig von der Frage der langfristigen Absicherung der Sozialsysteme werden die öffentlichen Finanzen und die Sozialleistungen auch in Zukunft eine herausragende Rolle spielen, wenn es darum, geht soziale Ungleichgewichte anzugehen. Deswegen schlägt der Rat vor, im Sinne des deutschen „Armut- und Reichtumsberichtes“ eine regelmäßige Berichterstattung zu dieser Frage zu erstellen und zu veröffentlichen.

## **3. Stärkung des Vorsorgeprinzips**

Der Rat hat unter dem Eindruck des Stern-Reports zu den wirtschaftlichen Folgen von Klimawandel und Klimaschutz die Frage aufgeworfen, ob es nicht unter rein ökonomischen, vor allem auch finanz- bzw. budgetpolitischen Aspekten erforderlich ist, wesentlich stärker als bisher Vorsorge zu betreiben. Dies gilt vor allem beim Umwelt- und Klimaschutz, bei der Integration ausländischer Arbeitnehmer und im Erziehungs- und Bildungssystem. Dabei nimmt der Umwelt- und Klimaschutz eine besondere Rolle ein, da hier aufgeschobene und unterlassene Entscheidungen die Gefahr irreversibler Schäden hervorrufen, die allenfalls kompensiert, nicht aber restituiert werden können.

Der Rat regt daher für Luxemburg die Durchführung von „Vorsorgestudien“ an, in denen nach der Methodik des Stern-Reports Kosten heutiger Maßnahmen mit den in Zukunft anfallenden Kosten bei Unterlassen dieser Maßnahmen verglichen werden.

#### **4. Schaffung eines staatlichen Kapitalfonds**

Echte finanzielle Vorsorge kann in Form eines staatlichen Kapitalfonds geleistet werden, aus dessen Erträgen langfristig im Fall von zusätzlichen Steuereinnahmerisiken bzw. – ausfällen Defizite im Staatsbudget abgedeckt werden können.

Der Rat empfiehlt dringend, die Option eines staatlichen Kapitalfonds zu prüfen. Auch wenn die Phase, in der Luxemburg durch eine Nischenpolitik mit niedrigen Sätzen im Bereich indirekter Steuern Auslandsnachfrage anziehen und steuerlich belasten konnte, langsam zu Ende gehen dürfte, sollten zumindest die in der Übergangszeit noch zu erwartenden Einnahmen für eine langfristige Kapitalbildung gebunden werden.

Derartige Fonds haben in anderen Ländern eine längere Tradition. Der Rat bedauert, dass eine derartige Lösung nicht bereits seit Beginn der starken Steuereinnahmementwicklung im Bereich von Fondsgesellschaften, E-Commerce und Mineralölsteuer eingeführt wurde. Dies wäre ein klares Signal, dass unsere Gesellschaft mit der bisher geübten Praxis, über ihre Verhältnisse zu leben und die Lasten auf spätere Generationen zu verschieben, bricht und einen Teil der dadurch in der Zukunft auftretenden Budgetdefizite durch Vorsorgeanstrengungen zu kompensieren bereit ist.

#### **5. Budgetäre Auswirkung von sozialpolitischen Automatismen**

Das ordinäre Ausgabenbudget Luxemburgs wird in seiner Entwicklung sehr stark von so genannten Automatismen beeinflusst, wovon die wenigsten je, in der Nachhaltigkeitsperspektive, zur Diskussion gestellt wurden. Angesichts der Steueraufkommensstruktur ist es keineswegs sichergestellt, dass die Einnahmen aus Steuern und Abgaben diesen Automatismen entsprechend mitwachsen.

Der Rat regt insoweit an, Verhandlungen zwischen Sozialpartnern und politisch Verantwortlichen über Automatismen im Allgemeinen und über die staatliche Beteiligung in den Sozialsystemen im Besonderen, auch im Zusammenhang mit der langfristigen Budgetvorausschau unter Berücksichtigung der ausgabenakzeleratorischen Effekte zu führen und den veränderten Saldoeffekt für das Staatsbudget nach Methoden berechnen zu lassen, wie sie auch den Tragfähigkeitsanalysen z.B. der EU-Kommission mit Zeithorizonten bis mindestens 2050 zugrunde gelegt wurden.

#### **6. Stärkere Berücksichtigung des Verursacherprinzips**

Hinter der traditionellen Luxemburger „Steuerstaatsphilosophie“ und der Anwendung des so genannten Leistungsfähigkeitsprinzips steht die Vorstellung, dass die Staatsleistungen in weitgehend gleichem Maße allen Staats- und Steuerbürgern zugute kommen, sich also auf echte öffentliche Güter beschränken. Angesichts der Breite des heutigen öffentlichen Aufgabenspektrums ist diese Vorstellung jedoch zu hinterfragen. Staatlicherseits werden immer mehr Güter angeboten, die auch privat erstellt werden könnten. Über die Politik gelingt es immer mehr Interessengruppen, für sie wichtige Leistungen vom Staat (mit-)finanzieren zu lassen. Dadurch wird der normale individuelle Anreiz, die Nutzung an den Kosten bzw. Preisen zu orientieren und damit mit den eingesetzten Ressourcen sparsam umzugehen, gemindert.

Der Rat fragt sich, ob nicht angesichts der langfristigen Budgetprobleme, die ja gerade aus einer Abkopplung von individuellen, an das Budget gestellten Ansprüchen bzw. damit zusammenhängenden Ausgaben von den individuellen Finanzierungsbeiträgen entstanden sind, das Äquivalenzprinzip stärkere Bedeutung gewinnen und als besondere Form dieses Grundsatzes das Verursacherprinzip zumindest als ergänzender Maßstab für die Besteuerung herangezogen werden muss. Der Rat will dazu anregen, besser zu unterscheiden zwischen Leistungen, welche aus finanziellen und ökologischen Gründen besser nach Verursacherprinzip finanziert werden und Leistungen, welche aus sozialen Beweggründen auch in Zukunft noch über allgemeine öffentliche Mittel finanziert werden sollen, um Chancengleichheit zu gewährleisten und soziale Ausgrenzung zu verhindern.

Bereiche wie Erziehung und Ausbildung, Gesundheit oder Kultur müssen in einem mehr oder weniger großen Maße unabhängig von ihren finanziellen Möglichkeiten zugänglich sein. Ohne Anwendung des Äquivalenz- und Verursacherprinzips erscheint aber die Um-

setzung vieler zunehmend auf Effizienz und Kostenwahrheit setzender europäischer Rechtsnormen (z.B. Wasserrahmen-Richtlinie) nicht möglich. Ohne Anwendung des Verursacherprinzips ist es ausgeschlossen, Umweltsünder bzw. besondere Kostenverursacher zur Kasse zu bitten. Auch sollte darüber nachgedacht werden, die Bürger in Form von Gebühren und Beiträgen an den Kosten anderer öffentlicher Einrichtungen zu beteiligen, die individuell in höchst unterschiedlichem Ausmaß und vor allem weit über das individuelle Grundbedürfnis hinaus genutzt werden.

Es muss sichergestellt werden, dass kein Bürger durch Entgeltforderung von der Befriedigung seiner Grundbedürfnisse ausgeschlossen wird, weil er nicht über ein hinreichendes Einkommen verfügt. Zugangsmöglichkeit und Verteilungsgerechtigkeit sollten jedoch nach Meinung des CSDD vorzugsweise durch ergänzende Maßnahmen und unabhängig von den kostendeckenden Preisen bzw. Entgelten sichergestellt werden.

Innerhalb des Rates sind die Ansichten über die Notwendigkeit einer mehr oder weniger breiten Anwendung und öffentlichen Finanzierung der so genannten „services publics“ geteilt. Der Rat ist aber einstimmig der Auffassung, dass die Diskussion über Äquivalenz- und Verursacherprinzip immer auch unter verteilungspolitischen Gesichtspunkten geführt werden sollte.

## **7. Struktur des Steueraufkommens**

Der Rat hat darauf hingewiesen, dass bei Mehrwertsteuer und Mineralölsteuer infolge der Harmonisierungsrisiken mittelfristig durchaus rd. 1 Mrd. € bisheriger Einnahmen „auf der Kippe stehen“ und dass mit dem Risiko eines deutlich geringeren Treibstoffexports auch Einnahmen aus anderen Akzisen betroffen sein werden. Er fragt die Politik, welche Pläne sie verfolgt, um derartige Ausfälle durch andere Steuerquellen bzw. durch Steuerreformen zu kompensieren, vor allem, welche Steuern als Substitutionsmasse in Betracht gezogen werden. Alternativ stellt sich die Frage, welche strukturellen Ausgabenkürzungen geplant sind.

## **8. Kommunale Steuern**

Angesichts dieser Problematik ist nach Meinung des CSDD auch zu prüfen, ob die steuerliche Kompensationsmasse für künftige Ausfallrisiken nicht auf der kommunalen Steuerebene gesucht werden muss. Der verfassungsrechtlichen Autonomie der Gemeinden steht z.Z. keine echte Einnahmen- und Steuerautonomie gegenüber. Die Gemeinden erhalten heute fast die Hälfte ihrer Einnahmen aus dem Staatshaushalt, also aus dem allgemeinen Steueraufkommen als Zuwendung.

In diesem Zusammenhang stellt der CSDD die Frage, ob nicht zur Kompensation ausfallender Steuereinnahmen und zur Förderung der kommunalen Finanzautonomie die Grundsteuer von der überkommenen Einheitswertbasis des Jahres 1941 auf eine nachhaltige, an den Nutzungsarten orientierte und/oder verkehrswertnähere Grundlage umgestellt werden sollte.

Die Grundsteuer kann dazu dienen, sparsamer mit der Siedlungsfläche umzugehen. Vieles spricht daher nach Meinung des Rates dafür, die Grundsteuer zu einem zweiten starken Pfeiler des kommunalen Steuersystems auszubauen. Dies würde auch die Finanzkraft der Gemeinden stärken, ohne den staatlichen Haushalt zusätzlich zu belasten.

## **9. Modernisierung des Budgetmanagements**

Der Rat geht davon aus, dass das Budgetmanagementsystem einer umfassenden Innovation bedarf. Dabei geht es zum einen um eine quantitative Risikovorsorge, also darum, dass nicht über Budgetdefizite Lasten auf die Zukunft verlagert werden. Zum anderen kommt es dem Rat aber auch darauf an, die Qualität der Finanz- und Budgetpolitik den Nachhaltigkeitsanforderungen anzupassen. Beides fasst der Rat unter dem Stichwort „Good governance für Nachhaltigkeit im Staatsbudget“ zusammen.

Im Hinblick auf die rein quantitative Risikovorsorge zur Verhinderung künftiger Budgetungleichgewichte fragt der Rat die Politik, warum die seit längerem bekannten Zu-

kunftsrisiken nicht längst dazu geführt haben, eine verfassungsrechtlich zwingende Budgetbegrenzungsregel einzuführen, zumindest ernsthaft zu diskutieren.

Bei der Frage, woran man für Luxemburg eine Budgetbegrenzungsregel festmachen sollte, ist der Rat z.Z. noch unentschieden. Der Rat hält den Vorschlag eines „Solde garanti“ für interessant, der das Gesamtbudget zum Ausgleich bringen will, ohne risikobehaftete, in der Zukunft fraglich werdende Einnahmen mit zu berücksichtigen. Die Berechnung eines langfristigen Solde garanti sollte zumindest bei der Präsentation jedes Budgets mit vorgelegt werden, um das zuvor angesprochene Gebot der Transparenz zu wahren.

## **10. Budgetäre Kontrolle**

Ansätze zur budgetären Qualitätsverbesserung betreffen vorrangig Transparenz und Kontrolle der langfristigen Budgetwirkungen. Das Luxemburger Budgetsystem bedarf nach Meinung des Rates einer tief greifenden Reform in Aufbau- und Ablauforganisation, bei Planungs-, Zuordnungs-, Rechnungs- und Kontrolltechniken.

Der CSDD fragt insoweit die politischen Parteien, warum trotz der bekannten Zukunftsrisiken das wichtigste öffentliche Steuerungssystem immer noch nicht den Erkenntnissen und Erfahrungen der modernen Governance angepasst worden sind. Warum sind nicht zumindest Versuche mit der Einführung neuer Bausteine moderner Planung und Evaluierung eingeführt worden, die es der jeweiligen Regierung erleichtern, über die Nachhaltigkeitseffekte ihrer Entscheidungen ex ante besser informiert zu sein, getroffene Entscheidungen an eine Tragfähigkeitsevaluation zu binden und Effektivität sowie Effizienz der öffentlichen Mittelverplanung zu erhöhen?

Je knapper die öffentlichen Mittel werden, umso wichtiger werden ihr zielorientierter Einsatz und ihre wirtschaftliche Verwendung, um nicht unnötige Wirkungseinbußen hinnehmen zu müssen. Dies ist auf der Basis des bestehenden Budgetmanagementsystems nicht möglich.

Der Rat regt insoweit an, ähnlich wie in Frankreich (LOLF), ein Performance-orientiertes Budgetsystem auszuprobieren und es auf die luxemburgischen Verhältnisse zuzuschneiden. Dazu könnten sowohl auf kommunaler als auch auf staatlicher Ebene einzelne Zuständigkeitsbereiche für einen mehrjährigen Test ausgewählt werden.

Zudem erscheint es unerlässlich, die Haushaltsplanung in eine von einem unabhängigen Gremium erstellte langfristige Tragfähigkeitsprognose einzubinden und jährlich auf die Vereinbarkeit mit diesen Rechnungen überprüfen zu lassen.

Auf der kommunalen Ebene sollten in jedem Fall Kosten-Leistungs-Rechnungen in den Bereichen vorgesehen werden, in denen Leistungen der Daseinsvorsorge unmittelbar für die Bürger erbracht werden.

Unter Nachhaltigkeitsaspekten hält der Rat drei Ergänzungen des Haushaltssystems für sehr wichtig und fragt die Politik, ob es nicht möglich ist, sie kurzfristig zu realisieren.

- Zum einen sind Haushaltsplan und haushaltswirksame Gesetze auf ihre langfristig hervorgerufenen Folgekosten zu analysieren. Die Ergebnisse sind in eine Langfristrechnung einzustellen, die jährlich fortzuschreiben ist.
- Zum anderen ist die traditionelle Haushaltsgliederung in ministeriale, funktionale und volkswirtschaftliche Grundkategorien um eine sogen. WNA-Systematik (Wachstums- und nachhaltigkeitswirksame Ausgaben) zu ergänzen, die es ermöglicht, den Budgetanteil zu erkennen, der positive Impulse für das längerfristige Wachstum und die Nachhaltigkeit setzt – im Vergleich zu den kurzfristigen Konsumausgaben.
- Schließlich sollte als Einstieg in eine umfassendere permanente Erfolgskontrolle eine regelmäßige Subventionsevaluierung eingeführt werden.

Für den CSDD sind die soziale Kohäsion und die Zustimmung der gesamten Gesellschaft zu einem sozial gerechten und nachhaltigen Budget äußerst wichtig. Ohne Maßnahmen und Mittel, um eine politische, soziale und kulturelle Teilnahme aller Akteure, auch der Zivilgesellschaft zu garantieren, kann eine Haushaltsorientierung nicht nachhaltig sein.

**Legislatur 2009-2014: eng nohalteg Politik fir  
Lëtzebuerg an Europa  
5 Préifsteng fir d'Parteien**

**6 février 2009**

## Legislatur 2009-2014: eng nohalteg Politik fir Letzebuerg an Europa

### 5 Préifsteng fir d'Parteien

*« L'État garantit la protection de l'environnement humain et naturel, en oeuvrant à l'établissement d'un équilibre durable entre la conservation de la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et la satisfaction des besoins des générations présentes et futures. ... »*

*Auszug aus Art. 11bis der Luxemburger Verfassung*

Die Landes- und Europawahlen vom 7. Juni 2009 sind ein wichtiger Termin auf der Nachhaltigkeits-Agenda Luxemburgs. Die nächsten fünf Jahre werden ausschlaggebend dafür sein, ob Luxemburg den Wechsel von einem für Wirtschaft und Ökosystem fatalen "Business as usual" und von einer monolithischen Wirtschaftsstruktur hin zu einer ernst gemeinten und aktiven Nachhaltigkeitspolitik schafft. Die Parteien sollen in diesem Wahlkampf konkrete Konzepte für die Legislaturperiode 2009-2014 vorlegen.

**KREISLAUF +++** Die menschlichen Lebensgrundlagen bauen auf dem Kreislauf der Natur auf: Nichts geht verloren, nichts kommt hinzu, alles hat eine Wirkung. Dieser Kreislauf wurde durch unsere Lebensweise in Gefahr gebracht, ganz besonders durch den massiven Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Sicher, Luxemburg ist ein kleines Land. Doch hier wie überall in der Welt sind auf lokaler Ebene konkrete und einschneidende Maßnahmen notwendig, um den Planeten und mit ihm die Menschheit vor einer ökologischen Katastrophe zu bewahren. Auch Luxemburg trägt seinen Teil der Verantwortung für das Überleben des Planeten. Zwar hat der Luxemburger Staat dem Schutz der Umwelt Verfassungsrang gegeben, doch mit seinem „ökologischen Fußabdruck“ schneidet das Land im EU-Vergleich schlecht ab. Ressourcen- und Umweltverhalten widersprechen deutlich den Nachhaltigkeitsanforderungen und den selbst gesteckten Zielen.

**KÖPFE +++** Eine Politik der Nachhaltigkeit bedeutet nicht nur das Ergreifen von technischen oder finanziellen Maßnahmen. Es geht auch um eine Veränderung von Bewusstsein, Mentalität und Verhaltensweisen der Bürgerinnen und Bürger. Um dieses Umdenken in den Köpfen zu erreichen, ist es notwendig, die Öffentlichkeit gezielt zu sensibilisieren und neue Formen der Beteiligung an Reflektions- und Gestaltungsprozessen zu erproben.

**KRISE +++** Auch Luxemburg durchlebt zurzeit eine Finanz- und Wirtschaftskrise, welche Arbeitsplätze gefährdet. Diese Krise sollte jedoch als Chance genutzt werden, die

Grundlagen unseres Wirtschaftssystems kritisch zu hinterfragen. Sie ist auch ein Test für die Glaubwürdigkeit der Politik: Werden die Parteien die Herausforderung annehmen, und ökologische sowie wirtschaftliche Reformen und Umstrukturierungen mit sozialer Gerechtigkeit verbinden?

Der Erhalt der natürlichen Ressourcen, der sozial gerechte Zugang aller Menschen zu diesen natürlichen Ressourcen, das Einbeziehen aller sozialen Schichten zur Förderung der sozialen Kohäsion und Tragfähigkeit der politischen Maßnahmen sind die Herausforderungen, welche die aktuelle internationale Krise stellt. Wichtig ist aber auch, dass verantwortungsvolle nachhaltige Antworten der Politik zur Krise für die Menschen verständlich und nachvollziehbar sind.

**PRÜFSTEINE +++** Die nächste Regierung soll ihr Programm an den Erfordernissen der Nachhaltigkeit orientieren. Deshalb appelliert der Luxemburger "Conseil supérieur pour le développement durable" (CSDD) an die verschiedenen Parteien, die an den Wahlen teilnehmen, sich der Herausforderung einer nachhaltigen Politik für die nächste Legislaturperiode zu stellen. Und er tritt mit fünf Prüfsteinen an sie heran.

Diese fünf Prüfsteine sind natürlich nur Einzelforderungen in präzisen Bereichen und erheben keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie stehen für die konkreten Maßnahmen, welche die Politik in den nächsten fünf Jahren bestimmen müssen, um den Wandel zu einem nachhaltigen Luxemburg herbeizuführen. Der Fächer der durch diese Prüfsteine angeschnittenen Themen soll aber auch verdeutlichen, dass Nachhaltigkeitspolitik nicht nur die verschiedensten Politikbereiche betrifft, sondern sie ebenfalls ganz konkret vernetzen muss, um effizient zu sein. Das bedeutet ebenfalls, dass die Finanzierungs- und Investitionspolitik Luxemburgs nachhaltig gestaltet werden muss: Nachhaltigkeit muss langfristig im Staatsbudget abgesichert werden, aber auch der Staatshaushalt selbst muss nach Kriterien der Vorsorge und der Nachhaltigkeit gestaltet werden.

Es bedeutet aber auch, dass die politischen Entscheidungen auf allen Ebenen verstärkt Nachhaltigkeitsaspekten Rechnung tragen sollten. Der Nachhaltigkeitsrat würde es begrüßen, wenn die Voraussetzungen hierfür grundsätzlich verbessert würden, und schlägt folgenden übergeordneten Prüfstein vor: In Zukunft sollten alle Entscheidungen auf der Ebene der Regierung sowie der Abgeordnetenversammlung im Vorfeld einem „Nachhaltigkeits-Check – fiche d’analyse en relation avec le développement durable“ unterliegen, analog zur derzeit erforderlichen „fiche financière“. Dabei sollten die Argumente, die in dieser „fiche“ angeführt werden, auch öffentlich zugänglich sein.

## **5 Prüfsteine für die Parteien**

### **1. Ernährung und Konsum**

#### *Abschied vom überhöhten Konsum an Gütern tierischer Herkunft*

Derzeit würde Luxemburg etwa das Doppelte seiner tatsächlichen landwirtschaftlichen Nutzfläche benötigen, wenn es autonom seine Bevölkerung ernähren wollte. Die Luxemburger Landwirtschaft setzt auf Milch- und Fleischwirtschaft: Das hat dazu geführt, dass Pflanzen überwiegend für Futterzwecke statt für Nahrungsmittel angebaut werden. Obst und Gemüse müssen zu großen Teilen importiert werden. Die Konzentration auf tierische Produkte sorgt zudem für hohe Treibhausgasemissionen. Diese unausgewogene Landwirtschaft trägt zu ungesunden Ernährungsweisen bei - mit steigenden Kosten für das Gesundheitssystem.

Eine Abkehr von der reinen Milch- und Fleischwirtschaft hin zu einer vermehrt kreislauforientierten Landwirtschaft ist dringend notwendig. Der CSDD lädt deshalb die



nächste Regierung ein, ein Programm für die Landwirtschaft auszuarbeiten, in dem Gemüse- und Getreideanbau für menschliche Nahrungsmittel wieder einen hohen Stellenwert bekommen. Um diese ehrgeizigen Ziele umzusetzen, könnten zum Beispiel alle land- und weinwirtschaftlichen sowie gartenbaulichen Betriebe verpflichtet werden, sich objektiv messbaren Parametern zur Entwicklung einer nachhaltigen Landwirtschaft zu unterziehen: Dazu würden etwa Stoff-, Energie-, Humus- und THG-Flüsse und -Bilanzen gehören. Die Optimierung der Produktionsprozesse müsste zum unternehmerischen Ziel werden und als alleinige Grundlage notwendiger Entschädigungen dienen.

Der CSDD wünscht sich darüber hinaus eine aktive staatliche Politik für eine ausgeglichene, ressourcenschonende Ernährung - etwa dadurch, dass nachhaltiger Konsum ein schulisches Lernziel wird. Aber auch, indem sowohl in Schulen und Kinderbetreuungsstrukturen als auch in öffentlichen Betrieben, Krankenhäusern und Altersheimen konsequent auf eine ausgeglichene, gesunde Ernährung gesetzt wird.

**PRÜFSTEIN +++ Sind Sie bereit, in der nächsten Legislaturperiode für alle landnutzenden Betriebe obligatorische Nachhaltigkeitsparameter einzuführen und Ausgleichszahlungen an die Einhaltung dieser Parameter zu binden?**

## **2. Demokratie und Gouvernance**

*Politische Mitbestimmung für alle*

Voraussichtlich wird der Anteil der ausländischen Bevölkerung in Luxemburg weiter wachsen. Gleichzeitig erhöht sich der Anteil an Grenzgänger auf dem Luxemburger Arbeitsmarkt. Das aktuelle Modell der repräsentativen Demokratie schließt so nicht nur viele Menschen von politischen Rechten aus, es reduziert sich auch auf Mitbestimmung durch Wahlen. Der erschwerte Zugang für nicht-Luxemburger zum öffentlichen Dienst beeinträchtigt die Beteiligung ausländischer Mitbürger am politischen und öffentlichen Leben.

Zur Stärkung der sozialen Kohäsion und zur Mitwirkung der größtmöglichen Zahl von Menschen an demokratischen Entscheidungsprozessen ist es nach Meinung des CSDD wünschenswert, allen Bürgern auch auf nationaler Ebene Zugang zum Wahlrecht zu geben.

**PRÜFSTEIN +++ Werden Sie die Bedingung der Luxemburger Nationalität zur Erlangung des aktiven und passiven nationalen Wahlrechts sowie zum Zugang zum öffentlichen Dienst streichen?**

## **3. Soziale Gerechtigkeit und Investitionen**

*Wohlstand nachhaltig finanzieren und gerecht verteilen*

Die aktuelle Verteilung von Ressourcen- und Wohlstand ist ungerecht - sowohl in Luxemburg als auch weltweit. Auch bei uns wird der Graben zwischen Arm und Reich immer größer, zugleich ist das soziale Gefälle zwischen Luxemburg und seinen Nachbarregionen beträchtlich. Einige wesentliche Bestandteile der Finanzierung des Luxemburger Staatshaushalts tragen zu dieser Ungerechtigkeit bei, sie haben innerhalb und außerhalb ihre Effekte. So sorgt die durch Steuer- oder Regulierungsunterschiede ermöglichte Nischenpolitik – ob im Finanzbereich, beim e-Commerce oder beim Tank- oder Tabaktourismus – zwar für hohe Steuereinnahmen und schafft hierzulande (und auch in der Großregion) ein hohes durchschnittliches Wohlstandsniveau. Sie entzieht aber unseren Nachbarländern Einkommensquellen, beziehungsweise die Möglichkeit, vollends die Früchte ihrer höheren Besteuerung des Einkommens oder des Konsums einzufahren.

Der CSDD befürwortet die Einführung eines regelmäßigen Armuts- und Reichtumsberichts nach deutschem Beispiel, der die Entwicklungen von Einkommen und Vermögen untersucht und die Lebenslagen besonders betroffener Personengruppen analysiert, der aber auch die Instrumente beleuchtet, welche von der Regierung ergriffen werden, um die Schere

zwischen Arm und Reich zu verringern. Der Rat regt zudem die Durchführung von "Vorsorgestudien" an, in denen Kosten heutiger politischer Maßnahmen mit den in Zukunft anfallenden Kosten bei Unterlassen dieser Maßnahmen verglichen werden. Dazu könnte auch eine Analyse über grenzüberschreitende Konsequenzen des Bankgeheimnisses gehören. Wünschenswert wäre zudem die Einführung einer modernen Budgetplanung und -evaluierung, die auch Nachhaltigkeitseffekte der staatlichen Finanzpolitik überprüft. Was Luxemburgs Beitrag zur internationalen Entwicklungshilfe betrifft, schlägt der CSDD eine Analyse der gesamten Luxemburger Kooperationsausgaben - auch der Clean Development Mechanisms - nach Nachhaltigkeits-, Effizienz- und Demokratiekriterien vor.

**PRÜFSTEIN +++ Sind Sie bereit, einen regelmäßigen Armuts- und Reichtumsbericht nach deutschem Modell einzuführen, als Basis für eine effiziente Politik zur Stärkung sozialer Gerechtigkeit und zur Verbesserung gesellschaftlicher Teilhabe?**

#### **4. Ausbildung und Lernen für morgen**

*Nachhaltigkeit lernen auch in der Schule*

Luxemburg verfügt dank der Mehrsprachigkeit seiner Einwohner über eine gute Grundlage für ein qualifiziertes Arbeitsangebot. Wie internationale Vergleiche zeigen, gibt es aber ebenfalls deutliche Mängel im Bildungsbereich. Nachhaltigkeitspolitik bedeutet auch Investition in schulische und außerschulische Bildung. Ein breites, für alle zugängliches Bildungssystem ist eine fundamentale Voraussetzung für die Bewältigung der wirtschaftlichen Herausforderungen und für die soziale Kohäsion im Lande, insbesondere für die Integration des hohen Immigrantenteils. Dazu gehört zum Beispiel auch der konsequente Ausbau der Ganztagschule. Durch Schul- und Erwachsenenbildung, Universität, Forschung und Kultur schafft ein solches Bildungssystem die Grundlagen für Chancengleichheit und für eine erfolgreiche Anpassung an nachhaltigere Produktionsweisen und Konsumstile, aber auch für den Aufbau nicht-materieller Ressourcen.

Die Luxemburger Schulen sollten stärker auf ein gemeinschaftliches, an Inhalten und sozialen Kompetenzen orientiertes Lernen aufbauen.

**PRÜFSTEIN +++ Sind Sie bereit, bis 2019 für ein flächendeckendes Angebot an Ganztagschulen in Luxemburg zu sorgen?**

#### **5. Energie und Mobilität**

Luxemburg ist in punkto Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen internationaler Spitzenreiter. Der Pro-Kopf-Ausstoß an CO<sub>2</sub> beträgt 30 Tonnen/Jahr. Das nationale Kyoto-Reduktionsziel liegt jedoch bei 20 Tonnen/Jahr - maximal vertretbar wären laut UNO lediglich 2 Tonnen/Jahr! Die Kyoto-Zuteilungsmethode innerhalb der EU führt dazu, dass Luxemburg seine Reduzierungsziele nicht alleine durch konkrete nationale Emissionsreduzierungen erreichen kann und deshalb gezwungen ist, entweder das hohe Treibstoffvolumen und die damit einhergehende Mineralölsteuereinnahmen ins Ausland zu verlagern oder die überschüssigen Emissionen durch Kyoto-Zertifikate zu kompensieren.

Nachhaltiger Ressourcenverbrauch muss so gestaltet sein, dass Rohstoff- und Energiequellen sich regenerieren können. Es gibt viele Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu reduzieren: Zum Beispiel durch eine konsequentere Förderung von erneuerbaren Energien wie Windkraft oder Solarenergie, aber auch und vor allem durch Energiesparen. Um dieses Potenzial zu nutzen, ist es dringend erforderlich, ein Gesetz zu schaffen, das zum Verbrauch von Treibstoff, Elektrizität und Wärme konkrete Ziele und Maßnahmen festhält und Energie-Checks für öffentliche und private Betriebe, Anlagen und Kraftfahrzeuge

einführt. Ebenso sollen bestehende Energiesteuern für Privatpersonen und Betriebe ausgeweitet werden. Der CSSD schlägt deshalb ein konkretes Ausstiegszenario aus der stromgeführten Energiewirtschaft hin zu einer wärmegeführten aus erneuerbaren Rohstoffen vor. Dieses Szenario sollte auch einen konkreten Zeitrahmen zur Umsetzung enthalten. Deshalb ist absolute Priorität für die zügige Umsetzung der Vorhaben im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs gefordert.

**PRÜFSTEIN +++ *Werden Sie im Bereich Transport einen finanziellen Modal-Split einführen, der ein Verhältnis von  $\frac{3}{4}$  zu  $\frac{1}{4}$  für Infrastruktur-Investitionen in öffentlichen Transport und sanfte Mobilität gegenüber solchen für Straßenbau vorsieht?***

# **Les crises actuelles: une opportunité pour le développement durable**

**12 mai 2009**

## **Drei Krisen und eine Chance des Neuanfangs**

### ***Eine Stellungnahme des Conseil supérieur du Développement durable***

<b>Drei Krisen und eine Chance des Neuanfangs.....</b>	<b>1</b>
Eine Stellungnahme des Conseil supérieur du Développement durable .....	1
<b>Eine doppelte Schiefelage .....</b>	<b>2</b>
<b>Der Überkonsum von Ressourcen .....</b>	<b>3</b>
<b>Der Mangel an Gerechtigkeit.....</b>	<b>3</b>
<b>Altes Denken überwinden und neue Wege suchen .....</b>	<b>4</b>
<b>Wissen was gut ist .....</b>	<b>5</b>
I. Alle Kosten und Nutzen messen .....	5
II. Unseren ökologischen Fußabdruck reduzieren .....	6
<b>Die ganze Arbeit für alle.....</b>	<b>7</b>
III. Arbeit teilen.....	8
IV. Talente tauschen.....	8
<b>Teilen will gelernt sein.....</b>	<b>9</b>
V. Konsum begrenzen und Einkommen umverteilen .....	9
VI. Teilnahme ermöglichen.....	10
<b>Eine Politik der Verantwortung .....</b>	<b>11</b>
VII. Werte weisen den Weg .....	11
VIII. Suffizienz erzielen .....	12

Die Krise ist mittlerweile auch in Luxemburg angekommen. Wir nehmen sie vor allem als Wirtschaftskrise wahr: Kurzarbeit reduziert die Löhne, Arbeitsplätze werden abgebaut, Menschen verlieren ihren Job und damit ihr Einkommen und ihre Stellung in der

Gesellschaft. Ist unser „Wohlstand“ in Gefahr? Wird die Zukunft des Finanzplatzes schön geredet?

Vor knapp zwei Jahren wurde weltweit von einer Nahrungsmittelkrise gesprochen, als infolge von Finanzspekulation die Nahrungsmittel- und Energiepreise auf Rekordhöhe stiegen. Millionen Menschen hatten plötzlich nicht mehr genug Geld um sich satt zu essen. Anstatt der ehemals 850 Millionen leiden heute eine Milliarde Menschen täglich Hunger.

Gleichzeitig warnen die Wissenschaftler des UN-Klimarates vor den sich verschärfenden Anzeichen des globalen Temperaturanstieges mit erschütternden Konsequenzen für die Menschen, nicht nur in Entwicklungsländern. Sich verschlechternde Ernten, sich schneller verbreitende Krankheiten, mangelndes Trinkwasser, der steigende Meeresspiegel bedrohen die politische Stabilität zahlreicher Staaten der Erde. Etwa die Hälfte der Menschheit ist betroffen.

Lassen sich die Ursachen der diversen Nahrungsmittel-, Energie-, Finanz-, Wirtschafts-, Biodiversitäts- und Klimakrisen säuberlich trennen? Handelt es sich um einen historischen Zufall, dass just als das marode Kreditgeschäft in den USA platzt, die Spekulation mit landwirtschaftlichen Rohstoffen derart vehement die Nahrungsmittelpreise hochschnellen lässt? Wird der Biokraftstoffboom die Energiekrise lösen können, ohne dass wir über das rasante Wachstum der globalen Mittelschichten und ihres Ressourcen-Konsums nachdenken? Auf wessen Kosten werden wir den Kampf gegen die entsetzliche Armut führen oder lässt sich globale Ungerechtigkeit etwa erträglich gestalten?

## **Eine doppelte Schieflage**

Der Luxemburger Rat für nachhaltige Entwicklung möchte in diesem Papier aus seiner Sicht einige Überlegungen zu den Ursachen dieser Krisen anstellen. Wenn in dieser Krise neben allem Elend auch die Chance zu einer nachhaltigeren und damit gerechteren Entwicklung unseres Landes in einer globalisierten Welt liegen soll, dann müssen wir überlegen in welche Richtung der Zug weiterfahren soll, bevor wir die Weichen stellen. Hierzu kann auch der Nachhaltigkeitsrat keine fertigen Antworten liefern aber vielleicht einige Anregungen.

Allenthalben werden derzeit Konjunkturprogramme aufgelegt, damit die Wirtschaft wieder wachsen kann. Ökonomisch ist es zwar unbegründet, politisch gilt jedoch noch immer das Credo, dass es ohne Wachstum keine Arbeitsplätze geben kann und dass das Wachstum des Bruttoinlandproduktes und nur dieses die notwendigen Mittel bereit stellen kann um soziale Ausgleichs-Maßnahmen zu finanzieren und Umweltprobleme zu beheben.

Aber kann eine Ressourcenkrise durch einen steigenden Verbrauch von Ressourcen behoben werden? Kann mehr soziale Gerechtigkeit entstehen, wenn zwar die Schulden der „Systembanken“ abgesichert werden, aber nicht die Einkommen der Menschen? Wird eine Kreditkrise durch mehr und billigere Kredite behoben werden?

Können wir diese Systemkrise überwinden, wenn wir nicht das Wachstum der Ökonomie an der Begrenztheit der natürlichen Ressourcen ausrichten und uns offen und ehrlich mit der Notwendigkeit der sozialen Gerechtigkeit auseinandersetzen, wohl wissend dass die

meisten von uns derzeit zu den Gewinnern der Globalisierung gehören? An diesen beiden Herausforderungen müssen sich die Krisenprogramme messen lassen.

## **Der Überkonsum von Ressourcen**

Derzeit verbraucht die Menschheit 30% mehr nachwachsende Ressourcen, als die Erde uns zur Verfügung stellt. Dies ist unser ökologische Fußabdruck, er misst wie viel natürliche Ressourcen wir für Nahrungsmittel, Wohnen, Verkehr, Freizeit usw. verbrauchen. Dem wird die Biokapazität unserer Erde gegenübergestellt, das heißt die Mengen an nachwachsenden Rohstoffen, die Ackerflächen, Wiesen, Wälder, Flüsse, Seen und Meere uns zur Verfügung stellen, sowie jene Biokapazität, die die Natur braucht um die Abfälle zu bewältigen, die wir ihr aufhalsen.

---

*Wie können wir 30% mehr Ressourcen benutzen als die Natur uns zur Verfügung stellt? Nun, wir verschulden uns: wir verbrauchen das Kapital der Natur, welches uns nicht einmal gehört, denn wir haben die Erde ja nur von unseren Kindern geliehen. Deutlich wird dies am Klimawandel, wir nutzen die Atmosphäre als Abfalleimer unserer CO<sub>2</sub>-Gase, der Eimer aber läuft über und das Klima verändert sich dramatisch. Aber auch die schwindenden Fischgründe der Ozeane, das immer schnellere Abholzen der Primärwälder, der Verlust der Biodiversität geben Zeugnis davon, dass wir die Erde von der wir leben ruinieren, wenn wir so weiter machen wie bisher. Im Laufe der nächsten zwei Generationen, werden die Auswirkungen des Klimawandels alltäglich und deutlich fühlbar. Bis zum Jahr 2050, wird der industrielle Fischfang eingestellt sein, wegen Mangel an Fischen. Diese Liste lässt sich weiterführen, dieser Konsumstil nicht.*

---

Dies ist nicht nur eine Katastrophe für die natürliche Umwelt, es ist vor allem auch eine Katastrophe für uns Menschen. Der Meeresspiegel steigt, Nahrungsmittel werden knapp, Menschen werden sich auf die Suche nach besseren Lebensbedingungen machen, Staaten werden fragil, Kriege werden um Rohstoffe gefochten. Hiervon werden mehrere Milliarden Menschen direkt betroffen sein. Dadurch wird sich auch das Leben in Luxemburg grundlegend verändern.

Wir können darauf reagieren indem wir versuchen die so genannten externen Kosten, die die Betriebe nicht bezahlen müssen (Umweltverbrauch) durch Steuern und Akzisen auf den Endpreis der Produkte aufzuschlagen. Was sagen wir dann den Menschen die dadurch von der modernen Warenwelt und unserer Gesellschaft ausgeschlossen werden? Darf die Lösung der ökologischen Frage auf Kosten der sozialen Gerechtigkeit erfolgen? Sicherlich nicht!

Trotzdem müssen wir den überhöhten Ressourcenverbrauch drosseln, wir dürfen diese Herausforderung nicht weiter vor uns herschieben.

## **Der Mangel an Gerechtigkeit**

Die zweite grundlegende Ursache der derzeitigen Krisen ist der Mangel an Gerechtigkeit in der Verteilung des Reichtums und der Macht. Die konzerngetriebenen Konsumenten im Norden wie im Süden haben durch ihre Kaufkraft die Macht, die Ressourcenflüsse nach ihren Wünschen zu dirigieren und so zum Beispiel afrikanische Fische zu Schweinefilets zu verarbeiten und brasilianischen Regenwald in Biosprit umzuwandeln. Die daraus folgenden

höheren Lebensmittelpreise treffen aber vor allem jene Bevölkerungsschichten mit weniger Kaufkraft, egal wo diese leben.

Die Suche nach größerer Gerechtigkeit ist eine Frage von Zugang und Gebrauch der sozialen und politischen Macht also von Teilnahme am gesellschaftlichen Leben im weiten Sinne: das beinhaltet die materiellen und finanziellen Voraussetzungen, aber auch das Recht auf Bildung, kulturelle Kompetenzen, soziale Netze. Wenn Gerechtigkeit heute aber eine Chance haben soll, dann müssen die Mächtigen den Machtlosen neben dem politischen auch ökologischen Raum überlassen.

Denn der Ressourcenverbrauch und der daraus gewonnene Reichtum sind zwischen den großen Weltregionen einerseits und andererseits innerhalb der einzelnen Länder sehr ungleich verteilt. Die knappe Milliarde Menschen, die in den Industrienationen leben, haben einen Fußabdruck, der ihren gerechten Anteil am Lebensraum der Erde um das Dreifache übersteigt. Die Milliarde Inder nutzen noch nicht mal die Hälfte von dem was ihnen zustände, würden wir die Ressourcen gerecht verteilen.

Die damit einhergehende ungerechte Verteilung von Einkommen, Gesundheit, Bildung, Lebenszeit und Lebensfreude ist unerträglich – nicht weil immer einige reicher sind als andere, sondern weil ein Drittel der Menschheit ihre Grundbedürfnisse nicht befriedigen kann, heute weniger denn je. Die gesellschaftlichen Macht- und Verteilungsmechanismen, die zu diesen Ungleichheiten innerhalb und zwischen den Gesellschaften führen sind nur die gleichen, sondern sie verstärken sich auch noch gegenseitig.

Auch wenn es schwierig zu sein scheint einen Unterschied zu machen zwischen Grundbedürfnissen die jedem erfüllt werden sollen und den darüber hinaus gehenden Wünschen, müssen wir erkennen, dass derzeit die Wünsche der reichen Nationen und der reichen Menschen die Linderung der Nöte der Ärmeren behindern und sogar verdrängen. In einer Welt mit einer solchen Fülle an menschlichen Nöten, muss deren Beseitigung aber Vorrang haben vor der Erfüllung der Wünsche einer Minderheit.

Darf sich unsere ökonomische Kompassnadel also weiterhin am Gewinn einiger orientieren, oder müssen wir ganz einfach und radikal dem Recht auf ein menschenwürdiges Leben aller Menschen mit gleichwertigem Zugang zu Ressourcen und Macht den Vorrang geben?

---

*Warum kann die ungerechte Verteilung das Überleben unserer Zivilisation in Frage stellen? Derzeit wächst jedes zweite Kind in Armut auf, auch im reichen Westeuropa ist es jedes sechste. Damit fehlen ihnen wichtige Voraussetzungen für ein gesundes Leben, für eine ausreichende Bildung und damit die Möglichkeit für ihr eigenes Fortkommen zu sorgen. Das bedeutet aber auch, dass auf absehbare Zeit die Hälfte der Menschheit vom jeweiligen gesellschaftlichen Leben ausgeschlossen wird. Dies ist selbstverständlich nicht im Sinne der „universellen Werte“ der Menschenrechte, wird im Laufe der Zeit jedoch zu gewalttätigen politischen Umbrüchen führen.*

---

## **Altes Denken überwinden und neue Wege suchen**



Klimawandel und Nahrungsmittelkrise leuchten ein und viele Menschen sind bereit etwas zu tun, aber wie tief dürfen diese Veränderungen in unseren Lebensstil eingreifen?

In Luxemburg beruht unser ökonomisches Selbstverständnis jedoch auf der angeblichen Notwendigkeit eines exponentiellen Wachstums von 4% pro Jahr. Unser Sozialsystem ließe sich nur auf diese Weise finanzieren und die öffentlichen Haushalte blieben nur dann im Gleichgewicht wenn unsere Wirtschaft jährlich um 4% wächst. Außerdem heißt es, dass nur dieses Wachstum uns das nötige Einkommen beschert um soziale Gerechtigkeit zu verwirklichen und die zahlreichen Schäden an der Umwelt zu reparieren. Denn mit unserer Wirtschaft wächst das nationale Einkommen, genau wie die Einwohnerzahl, die Zahl der Grenzgänger und unser gesamter Ressourcenverbrauch.

---

*Was bedeutet exponentielles Wachstum? Das Wachstum wird als exponentiell bezeichnet, wenn sich der Bestand pro Zeiteinheit nicht um einen festen Betrag ändert (das wäre lineares Wachstum), sondern um einen festen Prozentsatz des jeweiligen augenblicklichen Wertes. Beispielsweise sind im ersten Jahr 4% von 1000 eine Steigerung von 40. Im zweiten Jahr beziehen sich diese 4% jedoch auf 1040 und die Steigerung beträgt 41,6, im dritten Jahr 43,26 usw. Grafisch gleicht dies einer nach oben weisenden Kurve.*

---

Es gibt jedoch keinen ökonomisch-wissenschaftlichen Beleg für die Notwendigkeit eines permanenten Wachstums. Es handelt sich eher um einen politisch konstruierten Sachzwang, den sich erst in der industriellen Revolution des 18ten Jahrhunderts durchgesetzt hat. Dürfen wir den in Frage stellen, können wir ihn überwinden?

Macht Wachstum eines Bruttoinlandsproduktes nicht nur solange Sinn, wie der gewonnene Mehrwert die Kosten übersteigt? Ist dies nicht mehr der Fall, übersteigen also die Kosten den erzielten Nutzen würden uns das Wachstum am Ende ärmer machen. Also könnte es durchaus sinnvoll sein unsere Wirtschaft nicht wachsen zu lassen sondern als Ganzes zu stabilisieren, dies umso mehr, wenn die Bedürfnisse der Menschen erfüllt werden können.

### **Wissen was gut ist**

Wann kostet uns Wachstum mehr als es uns nützt? Auf diese Frage gibt uns das Bruttoinlandsprodukt (BIP) leider keine Antwort, denn es misst unbesehen alle Ausgaben und alle Einnahmen, die im Land getätigt werden. Dabei ist es egal ob wir für einen feinen Kuchen zahlen oder die Zahnbehandlung danach, für einen Solarkollektor oder für die Reinigung eines ölverseuchten Feuchtgebietes, für den Strafvollzug eines Kleinkriminellen oder für moderne Jugendarbeit auf lokaler Ebene. Es ist diese Blindheit des BIPs, die seine Aussagekraft in Bezug auf den wirklichen Zustand einer Gesellschaft schwächt. Wir beobachten in fast allen westlichen Ländern seit Mitte der 80er Jahre das seltsame Phänomen, dass obwohl das BIP weiter steigt, die allgemeine Lebenszufriedenheit der Menschen stagniert, manchmal gar fällt. Das Wirtschaftswachstum ist dann nicht mehr mit der Lebensqualität gekoppelt aber noch immer mit dem Ressourcenverbrauch.

#### **I. Alle Kosten und Nutzen messen**

Wir sollten also genauer hinschauen und bewerten, welche Werte das BIP misst und welche nicht. Welche Ausgaben nutzen uns tatsächlich und welche gehören eher zur Kategorie der

Reparaturen an unserer Gesellschaft, die aufgrund schlechter politischer Entscheidungen notwendig geworden sind.

- Die Wissenschaftler des „Genuine Progress Indicator“ haben zu diesem Zweck eine detaillierte Bewertung einzelner Ausgaben ausgearbeitet und schaffen es auf diese Weise einen reelleren Wert des BIP zu berechnen. Dies sollten wir auch für Luxemburg durchführen.

---

*Was misst der „Genuine Progress Indicator“? Der GPI ist ein Beispiel eines alternativen Indikators für den Entwicklungsfortschritt, der von der NGO „Redefining Progress“ erarbeitet worden ist. Dieser Wertschöpfungsindikator basiert zwar zunächst auch auf dem Bruttosozialprodukt, wird jedoch um einige wesentliche Dimensionen ergänzt.*

- **Hausarbeit und Ehrenamt:** Arbeit im Haushalt, die im BIP nicht berücksichtigt wird, da kein Geld fließt, wird im GPI so angerechnet, als ob man jemanden von außen dafür anstellen würde. So wird z.B. geschätzt, dass das deutsche Bruttosozialprodukt um 40 bis 50 Prozent höher liegen würde, wenn man diese Tätigkeiten als Wertschöpfung mit einrechnen würde.
- **Einkommensverteilung:** Die Einkommensverteilung ist im BIP nicht erkennbar. Der GPI steigt, wenn der Anteil der Armen am nationalen Einkommen steigt und sinkt wenn der Anteil der Armen sich verkleinert.
- **Ressourcenverbrauch:** Die Ausbeutung natürlicher Ressourcen wird vom BIP als laufende Einnahme, vom GPI hingegen als laufende Ausgabe ausgewiesen. Umweltbelastung: Während Umweltschmutzung sich im BIP auf zweierlei Hinsicht positiv auswirkt, zuerst bei der Entstehung, dann bei der Bereinigung, werden die Kosten der Auswirkung der Verschmutzung auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt im GPI abgezogen.
- **Langfristige Umweltschäden:** Klimaveränderung, Atom Müll und Ozonlöcher werden in die „Wohlbilanz“ einbezogen. Der GPI berechnet den Verbrauch gewisser Energieformen und die Ozonschichtschädlichkeit der Chemikalien als Kosten ein.
- **Freizeitbudget:** Wenn das durchschnittliche Freizeitbudget steigt, steigt auch der GPI. Im BIP taucht Freizeitbudget nicht als Wert auf.
- **Defensive Ausgaben:** Ausgaben, die „Störungen“ vermeiden oder reparieren sollen, wie etwa Arztrechnungen nach Autounfällen, werden im BIP als Umsatz und damit Einnahmen und im GPI als Ausgaben gezählt.
- **Haltbarkeit von Produkten und öffentliche Infrastruktur:** Der GPI unterscheidet zwischen dem Betrag, den man für Konsumgüter bezahlt und deren wahrem Nutzen. So kann der Verlust an Lebensqualität, den die niedrige Haltbarkeit eines Produkts auslöst, einberechnet werden. Die Ausgaben für Konsumgüter werden jährlich vom GPI abgezogen, während ihr wahrer Nutzen addiert wird. Dies bezieht sich sowohl auf private als auch auf öffentliche Ausgaben, wie etwa den Bau von Autobahnen.
- **Abhängigkeit von ausländischen Kapitalgebern:** Geld aus dem Ausland wird nur dann zum GPI addiert, wenn es für weitere Investitionen genutzt wird. Es wird abgezogen, wenn es in Verbrauch investiert wird.<sup>1</sup>

## II. Unseren ökologischen Fußabdruck reduzieren

Wir müssen uns aber auch Klarheit darüber verschaffen, wie hoch unser Ressourcenverbrauch tatsächlich ist und ihn dann auf ein für die Natur (und damit uns Menschen) erträgliches Maß reduzieren, egal ob mit oder ohne wirtschaftlichem Wachstum. Für Luxemburg bedeutet dies:

---

<sup>1</sup> Quelle : Bundeszentrale für Politische Bildung : <http://www.bpb.de/> .

- Der ökologische Fußabdruck gehört ab sofort in die Reihe der nationalen Indikatoren für Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit aufgenommen.

Er kann uns auch die nötige Orientierung geben wenn es dann darum geht unseren Naturverbrauch gezielt zu reduzieren:

- Wie hoch ist der mit unserem Fleisch-, Milch und Eierverbrauch verbundene Flächenverbrauch (nicht nur in Luxemburg)? Ließe sich mit einer veränderten Ernährung verbunden mit mehr körperlicher Bewegung beispielsweise auf dem Weg zur Arbeit unser Ressourcenverbrauch reduzieren? Welche positiven Auswirkungen wären dadurch auf die Volksgesundheit zu erwarten?
- Luxemburg hat das Potential, seine Klimagas-Emissionen bis zum Jahr 2020 mit nationalen Maßnahmen um mindestens 50% zu verringern. Dazu gehört beispielsweise die gezielte Verringerung des motorisierten Individualverkehrs zugunsten der sanften Mobilität. Dazu gehört auch ein leistungsfähiges modernes öffentliches Nahverkehrssystem und ein problemloser Umstieg von teurem Privat-Pkw auf Zug, Bus und Tram oder Fahrrad.
- Aber auch der Tanktourismus ist nicht nur einerseits Kyoto-Problem welches andererseits unsere Staatskassen derzeit noch füllt. Wir vermitteln damit der Industrie und den Verbrauchern in Europa das falsche Bild einer billigen Energiequelle und fördern somit Verschwendung und den Klimawandel. Dies ist ein politisches und finanzielles Problem, welches wir jetzt lösen müssen.

Aber wir müssen den Konsum nicht nur begrenzen, weil wir die Grenzen des Verfügbaren überschritten haben, sondern auch damit alle an den Früchten der Gesellschaft teilhaben können.

### **Die ganze Arbeit für alle**

Ein weiterer großer Schwachpunkt des BIP ist, das es nur die Aktivitäten der Geldwirtschaft misst. Dies entspricht zwar in vieler Hinsicht dem dominierenden Selbstverständnis, dass nur das zählt was Geld einbringt, sich also gegen Geld tauschen lässt. Wie steht es aber mit der privaten Haushaltsführung, der Erziehungsarbeit an unseren Kindern, der Pflege unserer Eltern oder dem freiwilligen Dienst, den viele in Vereinen und Bürgerinitiativen leisten? Die Werte die hier geschaffen werden sind überlebenswichtig für unsere Gesellschaft. Müssten wir hierfür zahlen, würde sich das BIP mit einem Schlag mehr als verdoppeln. Sie fördern also mindestens in gleichem Masse die Lebenszufriedenheit der Menschen wie unsere Aktivitäten in der Geld-Wirtschaft, können jedoch nicht in Geldmengen ausgedrückt werden. Werden sie deshalb auch nicht geschätzt?<sup>2</sup> Gehören sie deshalb etwa nicht zur Wirtschaft? Sind es etwa keine Dienstleistungen und Güter, die produziert, getauscht und verteilt werden? Und sofern sie denn doch bezahlt werden, sind dies die typischen „Frauenberufe“ die mehr schlecht als recht entlohnt werden.

Wir müssen unsere Sicht für diese beiden verschiedenen Formen der Ökonomie schärfen, einerseits für die Geld-Wirtschaft, die uns so geläufig ist und andererseits für die Lebenswelt-Wirtschaft, die uns so wichtig ist. In der Lebenswelt-Wirtschaft, die uns mit der Familie, den Nachbarn, der Gemeinde und vielen anderen Menschen verbindet beruht der Austausch nicht auf einem Geldstandard, sondern auf Vertrauen und dem Sinn für

---

<sup>2</sup> Erstaunlich ist, dass alle diese Tätigkeiten, die uns so wichtig sind, sofern sie denn doch bezahlt werden, dies mit eher geringen Löhnen geschieht.

Solidarität und Gegenseitigkeit. Trotzdem hängen beide Bereiche voneinander ab wie zwei Seiten einer Medaille.

Eine lebendige Lebenswelt-Ökonomie, mit gesunden Kindern, funktionierenden Familien und Nachbarschaften, lebensfähigen Gemeinschaften und einer starken Zivilgesellschaft ermöglichen es der Geld-Wirtschaft über die nötige Arbeitskraft zu verfügen. In der Geld-Wirtschaft wiederum werden viele Güter in Arbeitsteilung produziert, die uns das Leben vereinfachen: Nahrungsmittel, Wohnungen, Kleider...

Leider funktioniert diese Beziehung nicht wie sie soll, meistens zum Schaden der Lebenswelt-Ökonomie. Wenn Erwerbsarbeit immer wichtiger wird, fehlt uns einfach die Zeit in der Lebenswelt-Ökonomie tätig zu sein. Dies ist dann der Fall wenn Eltern sich nicht mehr genügend um ihre Kinder kümmern, geschweige denn sich in der Nachbarschaft einbringen können.

Die einseitige Anerkennung der Geld-Wirtschaft führt aber auch dazu, dass vor allem Menschen mit Fähigkeiten „die sich zu Geld machen lassen“ es einfacher haben sich durchzuschlagen. Andererseits werden jene ausgeschlossen, die sich den Bedürfnissen des (Erwerbsarbeits-)Marktes nicht oder nur schlecht anpassen können. Dies gilt für Bauern der Bergregionen ebenso wie für die Immigrantenkinder, die nicht den kulturellen Hintergrund besitzen der es ihnen erlauben sich in der Mehrheitsgesellschaft einzubringen. Auf diese Weise werden Gemeinschaften systematisch von Wohlstand, Fortschritt und dem politischen Leben ausgeschlossen, eine untragbare Verschwendung menschlicher Fähigkeiten.

Drei wichtige Bereiche in dem Maßnahmen ergriffen werden müssten wären die Erwerbsarbeitszeiten, die Förderung der Solidarwirtschaft und die Entwicklung alternativer Tauschformen für die Früchte der Arbeit der Lebenswelt-Ökonomie.

### **III. Arbeit teilen**

Vollbeschäftigung ist seit Jahrzehnten ein Trugbild zu dem wir Alternativen entwickeln müssen. Wenn wir wollen, dass alle am Wohlstand unserer Gesellschaft teilhaben können, müssen wir bereit sein auch die Erwerbs-Arbeit so aufzuteilen, dass alle für diesen Wohlstand arbeiten können. Wenn es möglich ist mit weniger Arbeitszeit dieselbe Menge an Gütern zu produzieren, sollte dies doch eigentlich unser Leben vereinfachen, anstatt es durch Arbeitslosigkeit zu zerstören oder?

- Wir müssen also Arbeitszeitmodelle entwickeln mit weniger Lebenserwerbsarbeitszeit. Dies kann bedeuten, dass die Wochen-Arbeitszeiten kürzer werden oder, dass während verschiedener Lebensabschnitte die Menschen unterschiedliche Wochen-Arbeitszeiten wählen können. Eine allgemeine 35 Stunden-Woche scheint derzeit zum Schimpfwort geworden zu sein. Aber solche Modelle wären ein erster Schritt in Richtung Vollbeschäftigung bei niedrigerer Arbeitszeit, die nicht zu unmenschlichen Flexibilisierungsmaßnahmen in den Betrieben führen muss.

### **IV. Talente tauschen**

Nur der geringere Teil der gesamten Arbeit, die die Menschen leisten ist Erwerbsarbeit. Der größere Teil ist die unbezahlte Arbeit der Lebenswelt-Ökonomie. Der Tausch der Früchte der Erwerbsarbeit wird durch die Existenz des Geldes ermöglicht. Für die Arbeit der Lebenswelt-Ökonomie fleht ein solches Tauschmittel, denn hierfür bräuchten wir andere Formen des Tausches.

- Wir müssen also Tauschmöglichkeiten schaffen, die es den Menschen ermöglichen ihre Talente in diese Gesellschaft einzubringen. Hierzu braucht es Orte und Mittel den Tausch zu vereinfachen. In Europa sind auf diese Weise bereits zahlreiche Lokalwährungen entstanden. Eine Lokalwährung wäre leicht verfügbar, zinsfrei und auf den Markt der Großregion ausgerichtet. Es hätte zum Ziel, eine sozial und ökologisch nachhaltige Wirtschaft zu fördern ohne Zins und Wachstumszwang. Getauscht wird auf Internetbörsen oder auf einem wöchentlichen Stand am Markt.

### **Teilen will gelernt sein**

Ein wichtiges Argument des Wachstumsglaubens besagt, dass nur mit Wachstum die sozialen und die ökologischen Probleme zu lösen wären. Aber wenn Wachstum mehr Kosten verursacht als Nutzen, wie kann dann noch mehr Wachstum zur Lösung beitragen?

Dies wird besonders auffällig wenn es darum geht durch Wachstum den Reichtum gerechter zu verteilen. Anscheinend ließe sich wenigstens der Wachstum gerecht verteilen und dadurch könnten soziale Unterschiede auf lange Sicht abgebaut werden. Tatsächlich aber verhält es sich genau andersrum. Zwischen 1990 und 2001 erreichten nur 0,6% des Wachstums der globalen Wirtschaft jene Menschen, die täglich mit weniger als einem US-Dollar auskommen müssen. Mit anderen Worten, für einen US-Dollar Armutsreduzierung bräuchten wir Produktion und Verbrauch im Werte von 166 US-Dollar. Der damit einhergehende Ressourcenverbrauch geht jedoch größtenteils zu Lasten eben jener Bevölkerung, die von ihm nicht profitiert, die Armen sind also doppelt geschädigt. Sie erhalten erstens nur eine verschwindend geringen Anteil von Nutzen des Wachstums, müssen aber mit den negativen Folgen leben (Klimawandel, Ressourcenschwund, Wassermangel...). Dasselbe gilt übrigens auch für Luxemburg, auch hier wächst der Anteil der Ausgeschlossenen mit unserem wachsenden BIP.

So wird Wachstum zum Substitut für eine gerechte(re) Einkommensverteilung. Solange die Wirtschaft wächst, brauchen die Armen die Hoffnung nicht aufzugeben, dass sie nächstes Jahr - vielleicht - ein größeres Stück vom stets wachsenden Kuchen bekommen könnten. Also glauben wir an das Wirtschaftswachstum, weil wir unserem hohen Wohlstand und Reichtum derart verfallen sind und die Ärmere damit vertrösten können?

Wenn wir jedoch einen gerechteren Zugang zu Wohlstand nicht über Wirtschaftswachstum erreichen können und wenn wir eh den Ressourcenverbrauch reduzieren müssen, bleibt dann nicht nur der Weg das bereits existierende Einkommen gerechter zu verteilen?

### **V. Konsum begrenzen und Einkommen umverteilen**

Wenn wir für die Befriedigung der Grundbedürfnisse aller Menschen plädieren, ist natürlich das Mindesteinkommen ein wichtiger und richtiger Schritt. Aber reicht dies? Wie lässt sich relative Armut abschaffen, wenn die Löhne nach unten gestützt werden, sich aber nach oben in Schwindelerregende Höhen schrauben? Wie können wir dem Drang nach unaufhaltsam steigendem Einkommen und Reichtum Einhalt gebieten und ein etwaiges Wachstum wirklich verteilen?

Wenn wir für die Befriedigung der Grundbedürfnisse aller Menschen plädieren, müssen wir auch Obergrenzen für den Konsum und damit für das Einkommen akzeptieren. Anders können wir nicht glaubwürdig werden - und nicht effizient. Die Bedürfnisse der Menschen

sind zwar begrenzt, ihre Wünsche jedoch nicht. Angesichts der Begrenztheit der Ressourcen und der extremen Schieflage in der Verteilung, müssen wir uns daher nicht nur fragen lassen, was wir mit unserem angehäuften Reichtum anstellen (ökologisch und sozial bewusst konsumieren), wir müssen uns auch die Frage gefallen lassen: „Wie *um alles in der Welt* kommen wir zu diesem Reichtum?“.

Für Luxemburg bedeutet dies:

- Wir können unsere Steueroase nicht weiter mit einer notwendigerweise großzügigen Entwicklungszusammenarbeit und der regen Beteiligung an internationalen Friedensmissionen freikaufen, genauso wenig wie wir mit Clean-Development Projekten unseren unverschämten hohen Treibhausgasausstoß weißwaschen dürfen. Die Gestaltung des Finanzplatzes Luxemburgs darf deshalb nicht auf die unlautere Praxis der Steuervermeidung aufbauen, da dies die öffentlichen Finanzen anderer Länder schädigt und zu einem gefährlichen Steuerwettbewerb zwischen den Nationen führt. Luxemburg hat bereits ein strenges Gesetz um gegen die Nutzung des Finanzplatzes im Waffenhandel vorzugehen. Wir sollten solche Regelungen auch für andere Bereiche einführen, die mittel- oder langfristig in eine nicht-nachhaltige Richtung weisen (beispielsweise im Energiebereich) und auch fiskalische, ökologische sowie soziale Standards berücksichtigen.
- Eine Abgeltungssteuer, wie sie vor einigen Jahren auch in Luxemburg auf Zinserträge eingeführt wurde ist grundsätzlich ungerecht, da sie nicht der Beitragskapazität der Steuerzahler Rechnung trägt. Egal wie hoch mein Einkommen ist, auf meine Sparerträge brauche ich nur 25% Steuern zu zahlen. Viel richtiger wäre es, wenn wir unserer Informationspflicht gegenüber unserer eigener Steuerbehörde und der unserer Nachbarländer nachkommen würden, damit die Erträge auf Spareinlagen in der allgemeinen Steuererklärung besteuert werden könnten.
- Die Einführung einer Obergrenze für Einkommen muss auch für die Einkommen im Land gelten. Luxemburg hat derzeit einen viel zu niedrigen Steuersatz für hohe Gehälter (der niedrigste Spitzensteuersatz innerhalb der EU), er liegt bei 38% für jenen Teil des Jahreseinkommens das 36.570 Euro übersteigt. Hier wird der Grundsatz, dass die Stärkeren und Reicherer auch mehr beitragen sollten nicht gewahrt. Dieses ungenügende Besteuern der hohen und höchsten Einkommen ist im Übrigen einer der Bausteine die zur Finanzkrise geführt haben. Die zusätzlich zu erwerbenden Steuereinnahmen müssten in die notwendigen Investitionen für den Umbau unserer Lebensweise und in aktive Umverteilung für mehr soziale Gerechtigkeit fließen. Sie könnten es uns ermöglichen eine Gesellschaft zu schaffen, in der Menschen nicht durch die Löcher des sozialen Netzes fallen, sondern alle auf ihre Art und Weise am gesellschaftlichen Leben teilnehmen könnten.

## **VI. Teilnahme ermöglichen**

Die Verteilung der Reichtümer und die gerechte Teilhabe an der Gesellschaft ist vor allem eine Frage der Macht, der Teilnahme an der politischen und der ökonomischen Macht im Land. Luxemburg ist in dieser Hinsicht eine Bananenmonarchie, nur 30% der aktiven Bevölkerung besitzen das Recht an nationalen Wahlen teilzunehmen. Diese 30% überschneiden sich zu einem großen Teil mit den Bediensteten der öffentlichen Verwaltungen, dies führt notwendigerweise zu Ungleichgewichten zu Ungunsten der Privatwirtschaft und der dort Beschäftigten. Auch von der in Luxemburg ansässigen Bevölkerung können nur 60 % an den nationalen Wahlen teilnehmen.

Die monolithischen Wirtschaftsstruktur des Landes und die außerparlamentarische Macht der Tripartite behindern die demokratische Entscheidungsfindung. Wo, von wem und wie werden Entscheidungen getroffen, die Millionen von Menschen betreffen, wie und zugunsten von wem werden Risiken eingegangen und wie werden die Folgen abgewälzt? Fühlen sich Politiker den Steuerzahlern verpflichtet oder den WählerInnen? In der Krise sind Regierungen gezwungen, so schnell zu entscheiden, dass eine demokratische Debatte überhaupt nicht mehr möglich zu sein scheint. Von daher ist eine starke Bindung an gesellschaftliche Werte wie Suffizienz und Verantwortung wichtig.

- Natürlich würde das Einbeziehen der gesamten ansässigen Bevölkerung bei den Wahlen nicht automatisch zu einer besseren, gerechteren Verteilung der Einkommen führen. Trotzdem gehört die Möglichkeit für Menschen mit Migrationserfahrung zur Teilnahme an der politischen und wirtschaftlichen *Gestaltung* des Landes zu jenen grundlegenden Veränderungen, die wir in den nächsten Jahren schaffen müssen. Wie sollen wir das Zusammenwachsen der Gesellschaft in unserem Vielvölkerstaat verwirklichen, wenn wir weiterhin die sozialen Kategorien zementieren anstatt sie aufzubrechen? Dies gilt für die Schule genauso wie für die Arbeitswelt und hier insbesondere im öffentlichen Dienst.
- Die doppelte Staatsangehörigkeit ist sicherlich in erster wichtiger Schritt in diese Richtung, aber andere wesentlich demokratischere müssen folgen. Warum sollen wir die politische Beteiligung der BürgerInnen des XXI. Jahrhunderts an eine Nationalitätenkonzept des 18ten Jahrhunderts knüpfen? Wieso werden hier lebende und arbeitende Menschen nicht genauso in die politische Pflicht genommen wie die Luxemburger Bürger? Wie lange hoffen wir auf diese Weise unsere Privilegien zu erhalten? Welche gesellschaftlichen Schmerzgrenzen hinterlassen wir so unseren Kindern?

Dies gilt nebenbei bemerkt auch für die leidige Diskussion um die Monarchie in Luxemburg. Welche Regierungsform scheint uns denn für das XXI. Jahrhundert angepasst? In welchem ließen sich am Besten die Werte der demokratischen Partizipation und sozialen Gerechtigkeit realisieren? Sind dies nicht die zentralen Fragen, die beantwortet werden müssen, bevor wir uns an eine grundlegende Überarbeitung der Verfassung machen?

## **Eine Politik der Verantwortung**

### **VII. Werte weisen den Weg**

Nach welchen Werten richten sich politische Entscheidungsträger und an welchen Werten wollen wir, dass sie es tun? Mit welchen „Sachzwängen“ werden immer wieder die falschen Entscheidungen gerechtfertigt?

Gute Regierungsarbeit sollte sich durch Weitsicht und Verantwortungsbewusstsein auszeichnen.

### **VIII. Suffizienz erzielen**

Wir brauchen eine Politik der Suffizienz. Mit dem Begriff der Suffizienz wird seit der Antike die Suche nach dem rechten Maß bezeichnet, nach dem was Menschen gut tut und gut bekommt, was Gesundheit, Zufriedenheit und Gemeinschaft ermöglicht.

Bei der Suffizienz geht es um eine Kultur des Wohlstandes bei dem das Sein wichtiger ist als das Haben und damit um eine neue Beziehung zu Bedürfnissen und zu Gütern. Suffizienz ist ein Grundpfeiler der Nachhaltigkeit, neben der Effizienz und der Konsistenz. Sie wird aber zu Unrecht oft als Gefährdung des wirtschaftlichen Wohlstandes angesehen, besonders dann, wenn der dominierende Wirtschaftsdiskurs und seine politisch handelnden Akteure das quantitative Wachstum zum wichtigsten Kriterium der wirtschaftlichen Genesung machen. Dies ist derzeit leider der Fall, der Ausweg aus der Krise wird über den Weg eines Konjunkturprogramms gesucht, das wirtschaftliches Wachstum ankurbeln soll, womit allerdings die grundlegenden Krisen der Ressourcenknappheit und des Mangels an Gerechtigkeit verschärft werden.



# **Prise de position du CSDD en vue du prochain gouvernement**

**18 juin 2009**

## Prise de position du Conseil Supérieur pour un Développement Durable, en vue du prochain programme de gouvernement

1. Le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) a été créé fin 2006 et a été mis en place début 2007. Malgré son jeune âge, le CSDD a pu élaborer deux avis importants, l'un sur l'utilisation de la biomasse, l'autre sur le développement durable de nos finances publiques.

En outre, nous avons travaillé sur les perspectives à long terme du développement durable au Luxembourg<sup>1</sup> et sur la gouvernance des finances publiques. Nous aimerions discuter d'ailleurs ce dernier rapport, tant avec le Ministre des Finances qu'avec la Chambre des Députés.

Enfin, nous avons publié, en amont des élections législatives, le texte « *5 Präifsteng fir d'Parteien. Eng nohalteg Politik fir Lëtzebuerg an Europa* », texte que nous avons pu discuter avec cinq partis (le PCS, le POSL, le PD, Déi Gréng et Déi Lénk)<sup>2</sup>.

Tous ces textes sont disponibles sur le site du Conseil Supérieur pour le Développement Durable : [www.csdd.public.lu/](http://www.csdd.public.lu/)

2. Nous voudrions rappeler, qu'en plus des recommandations faites dans nos deux avis et des « *5 Präifsteng* », les points suivants nous tiennent particulièrement à cœur :

---

<sup>1</sup> « *Elemente für eine gemeinsame Stellungnahme* », texte qui a été largement repris dans les réflexions du Comité interdépartemental du développement durable – CIDD, en vue du prochain Plan National du Développement Durable - PNDD

<sup>2</sup> rappelons que les *5 Präifsteng* concernent : die Einführung von obligatorischen Nachhaltigkeitsparametern für alle landnutzenden Betriebe, mit etwaigen notwendigen Ausgleichszahlungen nur noch, wenn die entsprechenden Nachhaltigkeitsziele erreicht wurden ; die Streichung der Bedingung der Luxemburger Nationalität zur Erlangung des aktiven und passiven nationalen Wahlrechts sowie zum Zugang zum öffentlichen Dienst ; die Einführung eines regelmässigen Armuts- und Reichtumsberichts ; ein flächendeckendes Angebot an Ganztagschulen, bis 2019 ; die Einführung eines finanziellen Modal-Splits (3/4 für Infrastruktur-Investitionen im öffentlichen Transport und für sanfte Mobilität gegenüber ¼ für den Strassenbau) im Transport-Bereich

- il nous paraît souhaitable de soumettre le prochain Plan National du Développement Durable non seulement à un examen de « compatibilité environnementale », comme cela est prévu, mais aussi à un tel examen d'un point de vue de la « compatibilité sociale » ou de la « compatibilité économique », voire de la « compatibilité culturelle »<sup>3</sup> ;
- avec d'autres partenaires (notamment l'Université du Luxembourg, le CEPS-Instead et le CRTE/CRP Henri Tudor), nous travaillons actuellement sur l'empreinte écologique du Luxembourg. Il nous semble important que le Programme du prochain gouvernement prenne en compte non seulement cette empreinte écologique, mais approfondisse aussi la réflexion sur une amélioration méthodologique de l'établissement du PIB en tant qu'indicateur de la richesse matérielle nationale et sur la nécessité de compléter celui-ci par une batterie d'indicateurs mesurant mieux le bien-être de la population ;
- comme nous l'avons développé dans notre avis sur le développement durable des finances publiques, il nous semble pertinent que le gouvernement et la Chambre des Députés, au moment de discuter et d'adopter un projet de loi, disposent non seulement d'une fiche financière, mais aussi d'une fiche « développement durable ». Nous serions très heureux, si une telle pratique pouvait être instaurée par le nouveau gouvernement ;
- nous souhaiterions que des débats réguliers puissent se tenir à la Chambre des Députés sur le développement durable, soit dans le cadre du débat sur l'Etat de la Nation, soit sur le modèle des débats qu'il y a actuellement au Parlement sur la politique des affaires étrangères ou sur la politique de coopération au développement. Dans l'éventualité de tels débats, notre Conseil se déclare prêt à contribuer à des Rapports sur l'avancement du PNDD, sur la pauvreté et la richesse de notre pays (cf. les 5 *Préifsteng*) et sur l'état du développement durable au Luxembourg ;
- sans vouloir nous prononcer sur la structuration gouvernementale (même si beaucoup de nos membres se déclarent intéressés par un grand « Ministère du Futur » ou par un rattachement du développement durable au Premier Ministre), nous estimons que la dimension transversale du développement durable est une nécessité absolue et qu'elle doit l'emporter sur les « logiques de silos ». Ce qui veut dire que le ministre en charge du développement durable devra pouvoir exercer concrètement ce « pouvoir transversal ». Il nous semble souhaitable, par ailleurs, que notre Conseil ait un accès direct non seulement au Ministre en charge du développement durable, mais aussi au Premier Ministre (tel que c'est le cas, p.ex., en Allemagne) ;
- le CSDD se compose de 15 personnalités prêtes à mettre leur savoir et leur expérience au service du développement durable. Encore faut-il que ce « know how » puisse être relayé, en amont et en aval, par un secrétariat plus structuré, à plein temps et autonome (comme le prévoit d'ailleurs la législation), ainsi que par un budget plus conséquent qui nous permette, notamment, de fonder nos avis sur des études scientifiques et de participer plus largement à l'organisation d'un espace public autour de la thématique du développement durable ;
- nous sommes au service du gouvernement, du Parlement et de la société civile. Pour pouvoir remplir adéquatement les missions qui nous sont confiées par la législation, nous avons besoin des moyens adéquats, comparables à ceux dont disposent les CSDD dans

---

<sup>3</sup> de manière à retrouver les quatre piliers du développement durable

nos pays voisins, ou de ceux dont dispose, p.ex., le Conseil économique et social au Luxembourg.

Le Conseil National pour le Développement Durable  
Luxembourg, le 17 juin 2009

**Prise de position du Conseil supérieur pour un  
développement durable en vue du débat  
d'orientation sur la conférence des parties de la  
Convention-cadre des Nations-Unies sur le  
changement climatique, dite conférence de  
Copenhague**

**19 novembre 2009**

**Prise de position du CSDD en vue du débat d'orientation sur la conférence des parties à la Convention-cadre des Nations-Unies sur le changement climatique, dite conférence de « Copenhague »**

**le 19 novembre 2009 à la Chambre des Députés**

**1) Le contexte**

- 1 La conférence climatique internationale à Copenhague sera un événement décisif dans la recherche d'un accord global sur la protection du climat au-delà de 2012.
- 2 Pour répondre correctement aux conclusions des travaux scientifiques du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), un prochain accord global devrait engendrer un arrêt de la croissance des émissions globales de gaz à effet de serre (GES), de préférence en 2015 et au plus tard en 2020, et une réduction de ces émissions de 50% au moins d'ici 2050, comparé au niveau de 1990, le tout pour éviter que le réchauffement climatique ne dépasse les 2°C comparé au niveau de température de l'ère préindustrielle.
- 3 Toujours selon les conclusions du GIEC, ceci signifierait que l'ensemble des pays développés devrait baisser ses émissions de GES de 25% à 40% sur la période 1990-2020 et de 80% à 95% sur la période 1990-2050, alors que l'ensemble des pays en voie de développement devrait baisser ses émissions de 15 à 30%, comparées aux projections de croissance de leurs émissions à l'horizon 2020. Afin de pouvoir respecter l'objectif des 2°C, les émissions globales de gaz à effet de serre devraient définitivement atteindre leur maximum au courant de la période 2015 - 2020 au plus tard. Par ailleurs, selon la même logique, une répartition égale du budget restant de droits d'émissions de CO<sub>2</sub> sur la population mondiale projetée mène à un total annuel de 2 t de CO<sub>2</sub> émises par personne en 2050. D'autres institutions, telles que le « Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen » dans son avis récent, préconisent de limiter les droits d'émission annuels à 1 t de CO<sub>2</sub> par personne en 2050.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Sondergutachten : Kassensturz für den Weltklimavertrag. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Berlin, 2009.

- 4 En ce qui concerne les objectifs à atteindre lors du prochain sommet climatique à Copenhague, la présente contribution du CSDD se base sur les éléments précités et se concentre sur les aspects internationaux du sujet, tout en soulignant qu'une analyse plus approfondie de la stratégie nationale de réduction des émissions de GES est de rigueur.

## **2) Des enjeux de développement durable**

- 5 Les enjeux de la politique climatique internationale concernent la quasi-totalité des composantes d'un développement durable.
- 6 Il s'agit de rétablir un équilibre entre le niveau des émissions globales de gaz à effet de serre et la capacité biologique d'absorption et de transformation photosynthétique de ces mêmes émissions.
- 7 Etant donné la forte corrélation entre la consommation de ressources (et notamment de ressources énergétiques fossiles) et les émissions de gaz à effet de serre, il s'agit d'aboutir à un fléchissement significatif de nos tendances de consommation actuelles et de nous orienter vers une consommation modérée de ressources renouvelables, qui ne dépassera pas leur capacité de régénération et qui ne provoquera pas des situations de concurrence malsaines, p. ex. avec la chaîne alimentaire, ni d'iniquité sociale.
- 8 Le CSDD estime fondamental de questionner l'objectif de la croissance économique, laquelle ne peut plus être considérée comme une fin en soi. La désignation et l'acceptation en tant qu'indicateur principal du bon fonctionnement matériel d'une société détournent du fait que les ressources naturelles sont exploitées à outrance et masquent l'objectif final que devrait être le bien-être des citoyens. Dans ce contexte, il faut souligner qu'au Luxembourg les émissions annuelles par habitant représentent 28 tonnes de CO<sub>2</sub><sup>1</sup> et que les travaux récents du CSDD relatifs à l'empreinte écologique du Luxembourg révèlent que si chaque habitant de la terre adoptait le même mode de consommation qu'un Luxembourgeois, il faudrait disposer de 5,8 planètes.
- 9 La question de la justice climatique dans les efforts de réduction et d'adaptation est fondamentale. Les responsabilités historiques sont inégalement réparties à travers le monde, puisque les pays anciennement industrialisés portent la plus grande responsabilité en matière de réchauffement climatique. En même temps, l'impact du changement climatique touche les populations différemment à travers le monde ; il frappe davantage les populations qui ont contribué relativement peu au problème et qui disposent de peu de capacités d'adaptation. Il s'agit donc de trouver une formule de convergence entre les pays développés, qui sont appelés à agir les premiers afin de répondre aux responsabilités et aux obligations naissant de leur comportement passé et actuel, et les pays en voie de développement, auxquels il faut laisser la marge de manœuvre leur permettant d'améliorer les conditions de vie de leurs populations et d'atteindre un niveau de vie décent.

---

<sup>1</sup> Luxembourg's National Inventory Report, Version 1.2, Ministère de l'Environnement, Luxembourg, 1990-2006,

- 10 D'un point de vue économique, il s'agit de créer la valeur ajoutée (salaires, rémunération des capitaux investis et impôts), mais en découplant de façon absolue<sup>2</sup> ce type de création de valeur de la consommation de ressources et de la production de GES.

### **3) Pourquoi Copenhague doit réussir**

- 11 Le poids des pays de l'annexe 1 du protocole de Kyoto qui acceptent le principe d'une limitation absolue du niveau de leurs émissions est dégressif et il est aujourd'hui déjà insuffisant pour pouvoir réaliser les objectifs à moyen et à long terme visant à stabiliser le réchauffement climatique en dessous des 2°C. La négociation de l'accord climatique post-2012 présente une opportunité d'intégrer les pays émergents dans un système de réduction des émissions de gaz à effet de serre, qui tiendra néanmoins compte de la responsabilité historique des pays industrialisés et de leur capacité supérieure à assurer le financement des mesures d'adaptation et d'atténuation.

- 12 Notre système économique actuel est imparfait dans la mesure où il n'attribue pas de coût aux émissions, permettant ainsi de générer des revenus aux dépens de l'environnement. D'où l'importance d'arriver à une bonne couverture de l'application de la valeur d'une tonne d'équivalent. En vue de respecter une répartition équitable des charges de réduction, il faudra introduire un modèle selon lequel chaque habitant de la planète dispose de la même part de droits d'émissions. Toutefois, un tel modèle doit être considéré actuellement comme injuste face aux énormes iniquités économiques existantes et à notre incapacité actuelle d'assurer l'éradication de la pauvreté par des industries sobres en carbone.

- 13 Le CSDD est d'avis que les Mécanismes de Développement Propre (MDP) doivent nécessairement être réformés pour introduire:
- des contraintes plus sévères (selon le Gold Standard) quant au critère de l'additionnalité des réductions d'émission pour garantir la crédibilité environnementale et sociale des crédits de compensation ;
  - un monitoring indépendant des projets ;
  - l'exclusion des puits de carbone;
  - la limitation des projets MDP aux pays les moins avancés qui ne sont pas soumis à des plafonds d'émission ;
  - une représentation plus importante des délégués des PMA dans le comité exécutif du MDP.
  - une adaptation des moyens du comité exécutif du MDP pour permettre un traitement adéquat et plus rapide des projets qui lui sont soumis pour approbation

Le CSDD soutient l'initiative de développer des mécanismes de marché et de crédit sectoriels dans les pays en voie de développement plus avancés.

---

<sup>2</sup> On parle de découplage "relatif" quand la consommation de ressources naturelles croît moins rapidement que l'économie et de découplage "absolu" lorsque les pressions sur l'environnement se stabilisent ou diminuent tandis que l'économie reste en croissance.



- 14 L'apparition de défaillances des mécanismes actuels de marché du carbone ne signifie pas que les mécanismes de marché, en tant que tels, ne pourraient pas fonctionner. Il faut reconnaître que de nouveaux mécanismes ont la capacité de générer des réductions d'émissions supplémentaires tout en abaissant les coûts. Pour garantir leur réussite, il faut cependant que certaines conditions préalables soient réunies telles que :
- les nouveaux mécanismes doivent être liés à un objectif de réduction suffisamment ambitieux et clairement chiffré pour l'ensemble des pays participant au négoce ;
  - être liés à des objectifs d'émissions décroissants.
- 15 Il est par ailleurs indispensable que les mécanismes de marché de carbone évitent une simple compensation des émissions des pays industrialisés. Nos économies doivent devenir sobres en carbone à l'échelle planétaire. Cependant, les responsabilités historiques des pays industrialisés sont telles qu'ils doivent contribuer financièrement aux mesures d'atténuation dans les pays en développement. Il est donc impératif que le marché de carbone permette aux pays en développement de financer leurs propres actions d'atténuation et leurs projets de développement durable par des objectifs sectoriels ou des objectifs nationaux dit « sans regrets ». Le négoce des droits d'émission mis à disposition des différents pays du monde n'est possible qu'avec le consentement des pays impliqués. Il appartiendra cependant à la communauté internationale d'éviter que le marché carbone ne permette aux pays riches d'aller jusqu'à racheter les droits d'émissions des pays du Sud et empêcher ainsi leur développement.
- 16 Par ailleurs, un nouvel accord international devra inclure les secteurs du transport aérien et du transport maritime ainsi que le secteur agricole qui ont tous une influence importante sur le niveau global des émissions de GES.

Afin d'assurer une réduction effective des émissions des secteurs des transports internationaux, il est indispensable qu'une quantité de droits d'émission spécifiques soit mise aux enchères intégralement partout dans le monde.

Selon le CSDD, le mécanisme REDD doit être conçu de telle façon qu'il soit :

- financé par un fonds international créé à cet effet ;
- respectueux des droits des peuples indigènes et des communautés locales.

Au CSDD prédomine une attitude critique à l'égard des crédits résultant de la reforestation et à leur inclusion dans le marché international du carbone.

Le CSDD est d'avis que des projets de reforestation ne devraient être récompensés que s'ils répondent à des critères de durabilité à édicter par la communauté internationale.

Finalement des questions essentielles restent actuellement sans réponse : est-ce que le dédommagement vaut également pour les transformations de forêts primaires – riches en biodiversité et à haute capacité d'absorption de GES - en forêts de plantation ? Qui doit être dédommagé, l'Etat ou la communauté qui vit dans la forêt et qui la préserve ?

- 18 Au niveau des entreprises exposées à une concurrence globale, il faudra éviter des effets indésirables sous forme de délocalisation de productions et des émissions y liées, d'où l'importance de créer des conditions compétitives égales. Ce dernier point ne se limite pas aux seuls aspects de distorsion de concurrence qui pourraient affecter l'activité dans les espaces économiques ayant introduit la valeur CO<sub>2</sub>, mais aussi aux aspects technologiques et écologiques, étant donné que la possibilité de réaliser des réductions unilatérales d'émissions sous forme de « fuites de carbone » vers des espaces économiques non soumis à la contrainte de la valeur CO<sub>2</sub>, empêche l'innovation et les vraies améliorations des performances et reste neutre en ce qui concerne le niveau global de pollution.
- 19 Finalement, une réussite de Copenhague serait l'expression d'une prise de conscience en faveur du souci d'une lutte sincère et concise contre le changement climatique et ce au plus haut niveau politique, ce qui permettrait de passer enfin de la phase des grands discours à la phase opérationnelle.

#### **4) Quelques préconisations du CSDD**

- 20 Le CSDD partage en grandes lignes l'engagement de l'Union européenne en faveur d'un accord international et l'intention de l'UE d'intensifier son objectif de réduction déjà arrêté en décembre dernier en cas de conclusion d'un accord international. Néanmoins, l'absence d'un accord international ne devra pas empêcher une position proactive de l'UE en matière de réduction des GES.
- 21 Cependant, le CSDD est d'avis que les émissions luxembourgeoises de GES par habitant sont telles qu'elles imposent au Luxembourg de se placer dans le peloton de tête des pays européens lorsqu'il s'agit de traduire un nouvel engagement de l'UE en engagements nationaux. Dans ce cas, le Luxembourg devrait s'engager à atteindre un objectif de réduction ambitieux d'au moins 30% par rapport à son niveau de 1990. Dans une première étape, cette réduction est nécessaire pour atteindre un seuil moyen d'émission équitable par habitant européen correspondant par ailleurs aux conditions nécessaires à remplir par les pays industrialisés en vue de respecter l'objectif des 2°C.
- 22 Le Luxembourg devrait s'engager au niveau national dans l'établissement d'une stratégie de développement sobre en carbone, indépendamment des résultats atteints à Copenhague. Cette stratégie devrait se décliner en un plan d'action qui tiendrait compte de l'objectif de réduction des émissions de GES à atteindre et qui devrait comprendre, entre autres :
- des actions concrètes visant la réduction effective des émissions de CO<sub>2</sub> notamment générées par les secteurs des transports routier et aérien ;

- l'introduction d'un système de taxation de la consommation fondé sur une évaluation scientifique des émissions de GES induites, couplé à des campagnes de sensibilisation visant une prise de conscience plus généralisée sur les impacts du mode de vie des citoyens luxembourgeois ;
- des directions pour les activités de recherche et d'innovation qui doivent venir en support à une nouvelle orientation de l'économie luxembourgeoise ;
- un recours renforcé aux sources d'énergie renouvelables, couplé à une promotion et une facilitation des projets d'investissement dans la production efficiente d'énergies renouvelables, permettant la mobilisation concrète de leur potentiel identifié, notamment par l'étude LuxRes<sup>3</sup>.

23 Etant donné les contraintes budgétaires actuelles et les problèmes budgétaires qui s'annoncent pour notre pays (voir avis CSDD relatif aux finances publiques), le Grand-Duché devrait favoriser une approche internationale qui consiste à internaliser le coût équivalent CO<sub>2</sub> et à favoriser ainsi une bonne allocation des moyens financiers au bénéfice de la réduction des émissions, plutôt que de passer par une politique de subvention qui déresponsabiliserait les pollueurs et qui empêcherait ainsi une mise en question nécessaire de leurs exigences, habitudes et modes de production et de consommation.

24 Le CSDD tient à souligner que le Luxembourg devrait se donner des moyens appropriés en vue de poursuivre une politique de réduction des émissions de GES efficace, en fonction d'objectifs et de critères de qualité. A cet effet, le CSDD renvoie au rapport « Governance zur Nachhaltigkeit im Staatsbudget », établi par le « Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut » de l'université de Cologne » sur commande du CSDD, et demande qu'il en soit tenu compte lors de la mise en place des moyens budgétaires pour une politique de réduction des émissions de GES.

25 A côté des mécanismes de marché, il est requis de mettre en œuvre une régulation efficace. Par ailleurs, le CSDD souligne le risque important de la dépendance actuelle du budget de l'Etat de recettes d'accises générées par la vente de carburants qui contribuent actuellement et entre autres au financement des mécanismes de projet. Conformément aux recommandations reprises dans son avis relatif aux finances publiques, le CSDD estime que le gouvernement luxembourgeois devrait adopter une approche de prudence et prévoir un excédent structurel qui favoriserait une réorientation de l'allocation des recettes.

26 En cas de non-accord international, le Grand-Duché devrait soutenir la poursuite, voire l'intensification, des efforts européens initiés par le paquet climat/énergie, adopté en décembre dernier, tout en veillant à éviter les effets de fuites de carbone tels que décrits ci-dessus. Le CSDD estime qu'en cas de non-accord international, chaque pays membre de l'UE devrait se donner des engagements clairs et chiffrés.

---

<sup>3</sup> Endbericht : Bestimmung der Potenziale und Ausarbeitung von Strategien zur verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien in Luxemburg, Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ; Energy Economics Group, TU Wien ; BSR-Sustainability, 26 März 2007, Karlsruhe

- 27 Le CSDD est d'avis qu'il faudrait prendre les mesures nécessaires en vue de permettre aux pays en développement de ne pas répéter les erreurs commises par les pays industrialisés et de mettre en oeuvre un développement « plus propre ». Un moyen pourrait consister dans l'annulation de la dette des pays en développement, ce qui permettrait à ces pays de développer une économie axée sur les marchés locaux moins polluante et répondant aux besoins de la population.
- 28 Dans la mesure où la durabilité, et plus particulièrement la limitation graduelle, des plafonds d'émissions, exigée par les appels alarmants du GIEC, constituent une priorité absolue qui s'impose à toute considération de développement économique, le Grand-Duché a intérêt à soutenir les initiatives européennes en faveur de la R&D et de la modernisation de notre économie devant le risque de se voir confrontée à une récession provoquée par les impératifs de la limitation des émissions et de la disponibilité des ressources.
- 29 Il faudrait développer des échelles de mesures et de valeurs « biologiques » véritables (analyses des cycle de vie, empreinte ou sac à dos écologique, écobilans...) et en déduire des objectifs à court, moyen et long terme en matière de consommation et de production durables.
- 30 Le CSDD est d'avis que les défis en matière de changements climatiques sont d'une telle ampleur que le débat ne peut se limiter au seul cadre politique, mais doit impliquer la majorité de la population et rendre les citoyens conscients du fait qu'ils sont des acteurs multidimensionnels dans des communautés locales, que leur action a néanmoins des répercussions globales et que la prospérité devrait provenir de notre propre capacité d'agir dans notre communauté et non seulement d'une croissance de l'économie.
- 31 Afin de relier ce débat aux moyens à mettre en oeuvre pour relever le défi de l'atténuation et de l'adaptation, le CSDD considère que le Fonds Kyoto devrait être revu entièrement dans son fonctionnement et ses attributions. Ainsi, ce Fonds devrait servir au financement des mesures domestiques d'atténuation, de l'acquisition des droits d'émission et des mesures d'adaptation à financer dans les pays en voie de développement. Au niveau des recettes, le Fonds Kyoto devrait continuer à être alimenté par des taxes spécifiques destinées à réorienter l'économie luxembourgeoise dans la transition nécessaire pour devenir sobre en carbone.
- Le fonctionnement du Fonds devrait être soumis à des règles assurant la transparence quant aux recettes et aux dépenses et permettant une participation active de la Chambre des Députés aux décisions. Le CSDD recommande à celle-ci d'arrêter une série de critères d'allocation de ce Fonds. Par ailleurs, il est indispensable que le ministre compétent prépare un rapport annuel détaillé sur le fonctionnement, les activités et les résultats financiers dudit Fonds.

**Avis du Conseil supérieur pour un développement durable relatif à l'avant-projet du Plan national pour le développement durable**

**21 janvier 2010**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable

**Gutachten des « *Conseil supérieur pour le  
développement durable* »**

**zum Vorprojekt des Nachhaltigkeitsplan « Ein  
nachhaltiges Luxemburg für mehr Lebensqualität »**

**(11. Januar 2010)**



# 1. Einleitung

Der Nachhaltigkeitsplan ist keine theoretische oder intellektuelle Spielerei. Der durch das Gesetz vom 25. Juni 2004, Kapitel 4, (betreffend die Koordinierung der nationalen Nachhaltigkeitspolitik) vorgegebener Auftrag lautet darin, einen mittelfristigen Rahmen für aktuelle politische Entscheidungen und Weichenstellungen unter dem allgemeinen Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit zu formulieren. Gesucht wird demnach ein Koordinatensystem, an dem sich die Politik in einer langfristigen Perspektive ausrichten kann.

Eine solche Aufgabe steht heute unter drei Vorzeichen: Einerseits muss sie im Zeichen der ökologischen Krisen und des Klimawandels angegangen werden. Andererseits müssen die Wirtschafts- und Finanzkrise und deren einschneidende Folgen für den Staatshaushalt und für die Handlungsfähigkeit der öffentlichen Hand berücksichtigt werden. Parallel und unmittelbar hiermit verbunden sind die Auswirkungen der Krisen auf die konkrete soziale Situation vieler Menschen zu berücksichtigen.

Die Situation hat sich seit der Ausarbeitung des letzten PNDD gewandelt und ohne Zweifel verschärft: Die Anforderungen der Nachhaltigkeit treten immer klarer und drängender an Politik, Wirtschaft und Gesellschaft heran. Zwar besteht mittlerweile auf vielen Ebenen ein grundsätzlicher Konsens in der Einschätzung der Lage, doch wird die Frage, welche Konsequenzen hieraus gezogen werden müssen, noch immer unterschiedlich beantwortet.

Die Verbindung von sozialer Sicherheit und Gerechtigkeit, wirtschaftlichem Wohlergehen und Partizipation, die Bewahrung der biologischen Vielfalt und einer gesunden Umwelt, internationaler Ausgleich und Geschlechter- sowie Generationengerechtigkeit, die Notwendigkeit massiver CO<sub>2</sub>-Einsparungen und die De-Materialisierung des Wohlstandes, sind die wesentlichen Herausforderungen der Nachhaltigkeit; sie werden heute partei-, interessen-, länder- und generationenübergreifend wahrgenommen.

Die sowohl im Weltmaßstab als auch für die Menschen in Luxemburg alles dominierende Frage unserer Generation wird sein, welchem Ziel und Zweck wirtschaftliches Wachstum künftig dienen soll. Unsere Art des Wirtschaftens stößt heute an Grenzen der Natur, die nicht mehr ignoriert werden können. Gleichzeitig haben sich die mit dem Wachstum verbundenen Hoffnungen auf weltweiten Wohlstand bislang nicht erfüllt.

Wenn aber in Zukunft das Wirtschaften mit weniger Ressourcen ein übergeordnetes Ziel sein soll, stellt sich unweigerlich die Frage, was sich hieraus ökonomisch ergibt und welche Folgen dies für andere Nachhaltigkeitsziele haben wird.

Konkret bedeutet es beispielsweise für Luxemburg, dass die externen ökologischen und sozialen Kosten des Wachstums offen gelegt und Standortvorteile durch Steuerbegünstigungen und Subventionen ebenso wie lineare Automatismen im Staatsbudget auf ihre Nachhaltigkeit hin überprüft werden müssen. Der Rat weist in einem vorherigen Bericht („Elemente für eine gemeinsame Stellungnahme“) auf die potenziellen Konflikte hin, die mit einer solchen Neuorientierung einhergehen: *„Wandel [...] lässt Konflikte sichtbar werden. [...] Die Einbindung der Gruppen (Kohäsion) in ein*



*gesamtgesellschaftliches Projekt (nachhaltige Entwicklung) ist Aufgabe einer verantwortungsvollen Politik, die Starke überzeugt und Schwache schützt“) und folgert „Auf der Grundlage der heute schon vorliegenden Studien sollten für Luxemburg alternative (positive und negative) Zukunftsszenarien entwickelt werden. Nur eine umfassende Darstellung der Situation kann in der Bevölkerung das Bewusstsein entstehen lassen, dass nachhaltige Entwicklung nicht nur ein moralisches Anliegen ist, sondern das langfristige Eigeninteresse des Landes darstellt und mit Enthusiasmus und Mut angegangen werden kann.“*

Welchen Beitrag kann in diesem Zusammenhang der vorliegende Entwurf eines Nachhaltigkeitsplanes der luxemburgischen Regierung leisten? Das ist die Frage, der an dieser Stelle nachgegangen werden soll.

## **2. Beurteilung des PNDD-Vorprojektes**

Der Entwurf, den die Regierung dem CSDD am 29. Juli 2009 zur Prüfung vorgelegt hat, ist in zwei Abschnitte unterteilt.

### **2.1. Analyse der Situation des Landes**

**Die ersten 35 Seiten stellen eine Analyse der Situation des Landes dar.**

14 Problembereiche, so genannte „Tendenzen“, die einem nachhaltigen Luxemburg entgegenstehen, werden kurz umrissen. Um es gleich vorwegzunehmen: Bei diesen 35 Seiten handelt sich um eine der umfassendsten und schärfsten Bestandsaufnahmen der Realität dieses Landes, die in den letzten Jahren verfasst wurden. Wenn man bedenkt, dass diese Bestandsaufnahme von einer, von den verschiedenen Fachministern ernannten, interministeriellen Kommission, im Konsens erarbeitet wurde, ist das Ergebnis als rundheraus spektakulär zu bezeichnen. Mit einigen Abstrichen kann der CSDD die Autoren für diesen Teil ihrer Arbeit nur beglückwünschen und möchte anregen, dass insbesondere dieses Kapitel einer größeren Öffentlichkeit zur Kenntnis gegeben und zur Diskussion vorgelegt wird.

Trotz dieser generell äußerst positiven Einschätzung des ersten Kapitels, stellt der CSDD aber auch eine Reihe von Lücken in der Analyse fest:

- a. Art und Weise sowie Zweck des Wirtschaftswachstums werden nicht thematisiert. Wenn aber Wachstum an ökonomische, soziale und ökologische Grenzen stößt, dann müssen die zu erwartenden Folgen für Gesellschaft und Wirtschaft analysiert und diskutiert werden.
- b. Ebenso mangelt es an einer Perspektive, wie in den nächsten Jahren und Jahrzehnten die für die Sozial-, Kultur- oder Umweltpolitik benötigten Mittel erwirtschaftet werden sollen. Nicht einmal andeutungsweise wird erörtert, welche Wirtschaftsbereiche die Einnahmen ersetzen sollen, die Luxemburg zurzeit noch aus seiner bröckelnden und nicht nachhaltig abgesicherten Nischenpolitik bezieht.

- c. Die Kultur findet keine Erwähnung, obschon Kultur und Kreativwirtschaft in all ihren Formen nicht nur einen wichtigen Standortfaktor für den Bankenplatz darstellen, sondern auch gesamtgesellschaftliche Funktionen im Sinne der Nachhaltigkeit wahrnehmen, u. a. bei der Aushandlung konsensfähiger Zukunftsvisionen (Anregungen zu diesem Thema finden sich unter anderem im „*Manifeste pour un pacte culturel*“ und im „*Pacte culturel*“ des Forum Culture(s), siehe [www.forumcultures.lu](http://www.forumcultures.lu) ).
- d. Das ohne Zweifel konflikträchtige Thema Landwirtschaft wird im vorliegenden Entwurf nicht direkt angesprochen. Angesichts der herausragenden Bedeutung dieses Sektors in der Perspektive nachhaltiger „Entwicklung“, ist die Zurückhaltung in diesem Bereich nicht angebracht (Anregungen finden sich unter anderem in der Stellungnahme des CSDD zur Biomasse).
- e. Der soziale Aspekt wird im vorliegenden Text nicht angemessen berücksichtigt, obwohl diesem Themenbereich im Nachhaltigkeitsprozess die gleiche Bedeutung zukommt wie ökonomischen und ökologischen Fragestellungen. Ohne ins Detail gehen zu wollen muss der CSDD doch feststellen, dass die gesamte Frage der Verarmung breiter Bevölkerungsschichten weitgehend nur unter dem Aspekt der „*cohésion sociale*“ und nicht der „*justice sociale*“ gesehen wird. Um aber das Auseinanderbrechen unserer Gesellschaft in einer finanziell schwieriger werdenden Zukunft zu vermeiden dürfen Fragen der Steuergerechtigkeit sowie der Einkommens- und Eigentumsverteilung nicht ausgespart bleiben. Maßnahmen der sozialen Eingliederung müssen zudem über rein monetäre Aspekte hinausgehen (Investitionen in Bildung, Kultur, soziale Netzwerke, usw.). Die gerechtere Verteilung des schon bestehenden bzw. in Zukunft zu erwirtschafteten Reichtums, die auch in Luxemburg eines der Hauptanliegen staatlicher Politik sein müsste, wird in dem Text nicht als Ziel formuliert .
- f. Völlig unverständlich ist, dass im Kapitel Staatsfinanzen die Möglichkeit einer ökologischen Steuerreform für Luxemburg keinerlei Erwähnung findet, obwohl in anderen Staaten der EU solcherart Steuerungsmechanismen nicht nur diskutiert, sondern bereits umgesetzt werden (Anregungen finden sich unter anderem in der Stellungnahme des CSDD zu den Staatsfinanzen).
- g. Auch die Funktionsweise unserer demokratischen Institutionen wird nicht weiter diskutiert, obwohl Partizipation, Inklusion und die Ausweitung der Demokratie anerkanntermaßen Vorbedingungen für die Akzeptanz einer an Nachhaltigkeit ausgerichteten Politik darstellen.
- h. Schließlich wird in dem vorliegenden Text eine Festlegung der luxemburgischen Regierung auf internationaler Ebene für Regelungen zu kämpfen, die eine weltweite Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit fördern, vermieden. So könnte der PNDD beispielsweise konkrete Zielvorstellungen für eine internationale Besteuerung von Finanzflüssen oder Ansichten über die Auswirkungen des weiteren Wachstums der Weltbevölkerung auf die Nachhaltigkeitsziele formulieren.

Der CSDD möchte anregen, dass dieser erste Teil des Entwurfes in jedem Fall und trotz seiner vielen Vorzüge noch einmal überarbeitet wird. Das vorliegende Papier stammt allzu offensichtlich aus der Zeit vor der Finanz- und Wirtschaftskrise, in deren Folge sich das Bewusstsein von der Dringlichkeit der Klimakrise sowohl in Luxemburg als auch in Europa und in der Welt nachdrücklich verändert hat.

\*

## **2.2. Handlungsziele und Maßnahmen**

**Beim zweiten Teil, den Seiten 39 bis 70, handelt es sich um eine in sieben Kapiteln bzw. Politikbereiche unterteilte Auflistung von Handlungszielen und Maßnahmen.**

Diese sind im Einzelnen zwar gut gemeint, können als Ganzes aber kaum überzeugen. Der CSDD kann seine Enttäuschung über diesen Teil des PNDD, der die Antworten auf die aufgeführten Herausforderungen hätte enthalten sollen, nicht verhehlen.

Die Hauptkritikpunkte des CSDD betreffen:

### **das Fehlen einer Ordnung nach Wichtigkeit und Zeithorizonten**

- a. Die Ziele und Maßnahmen sind nicht nach ihrer jeweiligen Bedeutung oder Wirksamkeit hierarchisiert. Ohne die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen können sie kaum als Richtschnur für politische Weichenstellungen dienen. „*Low hanging fruits*“ sind nicht als solche gekennzeichnet.
- b. Die Ziele und Maßnahmen sind zudem nicht nach politischen Prioritäten geordnet. Ohne die Festlegung auf Prioritäten besteht, zumal in Zeiten finanzieller und personeller Ressourcenknappheit, die Gefahr, dass die Umsetzung beliebig gerät.
- c. Feste Zeitpläne oder Zwischenschritte werden selten angeführt. Es ist dadurch kaum auszumachen, in welcher Legislaturperiode die einzelnen Maßnahmen erfolgen oder auch greifen sollen. Den Zielen und Maßnahmen sollten deshalb in jedem Fall verbindliche Zeitpläne zugeordnet werden.

### **das lineare Denken**

- d. Ziele und Maßnahmen stehen in sieben Kapiteln nebeneinander, ohne dass ihrer Interdependenz ausreichend Rechnung getragen würde. Wie über ministerielle oder politische Segmentierungen hinaus integrierte Lösungen angestrebt werden könnten, wurde bedauerlicherweise nicht ausgearbeitet, obwohl hier ein großes Potential besteht.

## **die mangelnde Verbindlichkeit**

- e. Die Handlungsziele sind häufig qualitativ und wenig operabel, nur selten sind sie auch quantitativ gefasst. Auf diese Weise wird einer späteren Überprüfbarkeit die Grundlage entzogen.
- f. Allgemein müssten die einzelnen Ziele und Maßnahmen auch hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen überprüft werden.
- g. Andererseits ist die Wahrscheinlichkeit, dass das erklärte Ziel ausgeglichener Staatsfinanzen erreicht werden kann, zumindest mit einem Fragezeichen zu versehen.
- h. Nicht nur die Finanzierbarkeit, sondern auch die Sozialverträglichkeit vieler Maßnahmen bleibt undiskutiert.
- i. Aussagen über die Evaluierung und das *Monitoring* durch Parlament, CSDD, Zivilgesellschaft und unabhängige wissenschaftliche Einrichtungen, fehlen völlig. Das Kapitel 3 ist mit einem Mindestmaß an Inhalt zu füllen, wenn dieser PNDD seiner Aufgabe gerecht werden soll.

## **inhaltliche Unstimmigkeiten**

- j. Die Handlungsziele (bzw. Einzelmaßnahmen) im Bereich Landwirtschaft sind auf mehrere Kapitel verteilt. Diesem Bereich ist ein eigenes, der Bedeutung des Sektors entsprechendes Kapitel zuzuordnen.
- k. Handlungsziele zum Bereich Kultur und Kreativwirtschaft fehlen völlig. Diesem Bereich ist ebenfalls ein eigenes, der Bedeutung des Sektors entsprechendes Kapitel zuzuordnen.
- l. Der gesamte Text muss nach Zielvorgaben durchforstet werden, die nicht oder nicht mehr realistisch erscheinen, wie etwa die „Vollbeschäftigung“, eine „60% Frauenerwerbsquote bis 2010“, oder die „Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis 2010 gegenüber dem Jahr 2000“.
- m. Minder bedeutende Handlungsziele wie die Veranstaltung eines „Grenzgängertages“ u. ä. sollten zur besseren Lesbarkeit aus dem Text entfernt werden.
- n. Generell sollte der Plan keine Maßnahmen aufführen, die schon nahezu umgesetzt sind (siehe z.B. in Kapitel 5.1).
- o. Einzelne Punkte sind rundheraus unsinnig und lassen eine kritische „Punkt für Punkt“-Prüfung des Textes notwendig erscheinen; beispielhaft seien an dieser Stelle die „Förderung nachhaltiger Geldanlagen“ oder die „Stabilisierung des Anteils der Schulabbrecher auf 10%“ angeführt.

## formale Aspekte

- p. Der Text ist nicht hinreichend strukturiert. Ein Inhaltsverzeichnis würde die Lesbarkeit erhöhen bzw. die Mängel der Struktur offenlegen.
- q. Die Aufteilung in „Qualitätsziele“, „allgemeine Handlungsziele“, „spezifische Handlungsziele“, zu der in einzelnen Unterkapiteln noch „Maßnahmen“ hinzukommen, ist nicht stringent.
- r. Die Lesbarkeit des Textes wird auch dadurch erschwert, dass der Aufbau der einzelnen Unterkapitel nicht einheitlich ist. So finden sich in Kapitel 5.2. nur Handlungsziele aber keine Maßnahmen. Diese Handlungsziele sind aber derart detailliert, dass sie, wie in Kapitel 5.1. geschehen, eigentlich unter Maßnahmen stehen müssten.

Dieser zweite Teil des PNDD erscheint durch seine Inkohärenzen und seine mangelnde Lesbarkeit wie ein Sammelsurium guter Vorsätze und schon beschlossener Maßnahmen.

## 3. Für eine Verbesserung des Nachhaltigkeitsprozesses in Luxemburg

Die Unausgewogenheit des PNDD-Vorentwurfes gibt dem CSDD Anlass zu Überlegungen und Vorschlägen, wie der Nachhaltigkeitsprozess in Luxemburg optimiert werden könnte.

- a. Dem Thema der Politikintegration sollte in Zukunft eine größere Bedeutung zukommen. Die Kohärenz zwischen einzelnen Politikfeldern sollte Gegenstand von Diskussionen im Parlament, auf Verwaltungs- und Regierungsebene und mit den Verbänden sein. Der CSDD schlägt eine Tagung zu Sinn, Zweck und Methoden der Politikintegration vor, um die Bedeutung der Thematik verständlich zu machen.
- b. Die Regierung sollte Wege suchen, um dem Nachhaltigkeitsgedanken in allen Ministerien zum Durchbruch zu verhelfen. Dem Nachhaltigkeitsministerium sollte in diesem Zusammenhang eine horizontale Zuständigkeit (Koordination, *Screening*) zukommen.
- c. Die CIDD (*Commission interdépartementale pour le développement durable*) sollte ihre Arbeit nicht abschließen, sondern in Zukunft in regelmäßigen Abständen (etwa zu einer *peer review*) zusammenkommen, um Erfahrungen bei der Umsetzung auszutauschen und neue *best practices* zu diskutieren.
- d. Auch das Parlament sollte im Rahmen des gesamten Nachhaltigkeitsprozesses kontinuierlich eingebunden bleiben. Die Debatte um eine *Midterm-Review* des PNDD könnte dafür einen Anlass bieten.
- e. Die fehlende Evaluierung des auslaufenden PNDD sollte nachgeholt werden. Für die in vier Jahren anstehende Neuauflage des PNDD muss

dieser wesentliche Arbeitsschritt natürlich am Anfang des Arbeitsprozesses stehen.

- f. Die Einbindung der Verbände und Bürger sollte in einer strukturierten, nachvollziehbaren Art und Weise erfolgen. Schon bei der Formulierung der Qualitätsziele sind externe Akteure (Verbände, Bürger, Wissenschaft) anzuhören. Der CSDD schlägt die Einberufung eines nationalen Nachhaltigkeitsgipfels vor.
- g. Parlament und Regierung sollten die Möglichkeit in Betracht ziehen, im Rahmen des Nachhaltigkeitsprozesses den CSDD bei der Formulierung der Qualitätsziele mit einzubeziehen.
- h. Der CSDD weist darauf hin, dass ohne eine Stärkung der institutionellen und personellen Basis des Nachhaltigkeitsprozesses (auf Ebene des Parlamentes, des CIDD und des CSDD), der Auftrag der Regierung in diesem Bereich nicht ernsthaft zu erfüllen ist.

## 4. Zusammenfassung

Der CSDD möchte die Autoren des Vorentwurfes noch einmal zum Ergebnis ihrer kollektiven Arbeit, die sich insbesondere im ersten Teil des Berichtes niederschlägt, beglückwünschen. An vielen Stellen lässt sich belegen, wie offen die interministerielle Kommission, die diesen Entwurf erarbeitete, auch Anregungen von außen aufgenommen und verarbeitet hat. Die inhaltliche Kritik des CSDD ist punktuell und bezieht sich hauptsächlich auf die ungenügende Berücksichtigung der aktuellen Krisenlage und die Vernachlässigung bestimmter Politikbereiche (Landwirtschaft, Kultur...)

Der zweite Teil des Berichtes (Handlungsziele und Maßnahmen) erscheint jedoch weniger als das Ergebnis einer kollektiven Anstrengung – zu deutlich tragen diese Kapitel die Handschrift der einzelnen Ministerien, die offenbar unabhängig und relativ losgelöst voneinander ihre Inhalte haben einfließen lassen. Deutlich wird auch, welche Ministerien erkennbar wenig Interesse an der Arbeit am PNDD hegen.

Die Prinzipien des Rio-Prozesses liefern die allgemeinen Kriterien, auf deren Basis der vorliegende Textentwurf für einen *Plan national du développement durable* bewertet werden kann. Dies sind insbesondere:

- a. Formulierung **quantifizierter und zeitgebundener Ziele**, die den Prozess der Nachhaltigkeit weiterentwickeln.

*Die Vorlage ist durch einen Mangel an quantitativen und zeitgebundenen Zielvorgaben gekennzeichnet.*

- b. Benennung **konkreter Maßnahmen zur Zielerreichung sowie der Verantwortlichkeiten** für die Umsetzung.

*Die Vorlage ist durch eine verwirrende Vielzahl von konkreten Maßnahmen neben unverbindlichen Handlungszielen gekennzeichnet. Sie vermeidet die Benennung von Verantwortlichkeiten für die Umsetzung.*

- c. Gewährleistung einer **verbindlichen Berichterstattung** über die Umsetzung (durch die mit der Umsetzung betrauten Akteure) und einer **Evaluation** der Ergebnisse (durch externe Stellen) anhand von klaren Indikatoren.

*Die Vorlage verzichtet völlig auf konkrete Vorschläge für Berichterstattung und Evaluation.*

- d. **Integration der Politikbereiche** in einer gemeinsamen Strategie.

*Die Vorlage scheint dort, wo über Qualitätsziele hinaus konkrete Handlungs- und Politikziele benannt werden, auf eine Gesamtansicht zu verzichten. Inhaltliche Brücken zwischen den Politikbereichen sind nicht zu erkennen.*

- e. **Aktive Beteiligung von Verbänden und Bürgern**, um den Nachhaltigkeitsprozess auf eine breite gesellschaftliche Basis zu stellen.

*Die Vorlage integriert in ihrem ersten Teil viele Hinweise von Verbänden und Bürgern. Partizipation als strukturierter Prozess bei der Erarbeitung des PNDD ist aber insgesamt noch nicht gewährleistet.*

# **Valeur économique des écosystèmes et de la biodiversité**

**12 février 2012**



ETUDE PRÉLIMINAIRE D'EMPLOI D'UNE DÉMARCHE  
*THE ECONOMICS OF ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY (TEEB)*  
AU LUXEMBOURG  
RAPPORT FINAL

Date : 29 janvier 2013

CRP HENRI TUDOR/CRTE

DOC-20120212-Rapport\_TEEB\_vFR 1.0

**Etude préliminaire d'emploi d'une démarche TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) au Luxembourg**

**Auteurs :**

Daryna PANASIUK  
Paula HILD  
Damien ARBAULT  
Enrico BENETTO

**Revue interne**

Tom GALLE  
Bianca SCHMITT  
Paul SCHOSSELER

Merci de contacter pour des informations supplémentaires :

Centre de Recherche Public Henri Tudor  
Centre de Ressources de Technologies pour l'Environnement (CRTE)  
66, rue de Luxembourg  
B.P. 144  
4002 Esch-sur-Alzette  
Luxembourg  
info@crte.lu  
www.crte.lu  
www.tudor.lu

## Sommaire

Liste des tableaux .....	5
Liste des figures .....	5
Liste des abréviations .....	6
Résumé .....	8
Introduction .....	10
<b>1 Présentation de l’initiative “The Economics of Ecosystems and Biodiversity” .....</b>	<b>12</b>
1.1 Cadre méthodologique.....	12
1.2 Revue critique des méthodes d’évaluation.....	13
1.2.1 Evaluation par le marché .....	14
1.2.2 Méthodes basées sur les préférences révélées .....	17
1.2.3 Préférences déclarées.....	18
1.3 Conclusion sur l’applicabilité des méthodes d’évaluation .....	19
<b>2 Présentation de l’étude de cas : la vallée de l’Alzette .....</b>	<b>20</b>
2.1 Objectif et méthodologie de l’étude de cas .....	20
2.2 Contexte du territoire de la vallée de l’Alzette .....	20
<b>3 Recensement des services écosystémiques .....</b>	<b>22</b>
3.1 Services d’approvisionnement .....	23
3.1.1 Nourriture.....	23
3.1.2 Matières premières.....	25
3.1.3 Eau.....	27
3.1.4 Ressources médicinales .....	28
3.1.5 Récapitulatif.....	29
3.2 Services de régulation .....	29
3.2.1 Régulation locale du climat et de la qualité de l’air .....	29
3.2.2 Séquestration et stockage du carbone .....	30
3.2.3 Atténuation des événements météorologiques extrêmes.....	30
3.2.4 Traitement des eaux usées .....	32
3.2.5 Prévention contre l’érosion et maintien de la fertilité des sols .....	33
3.2.6 Pollinisation .....	33
3.2.7 Contrôle biologique .....	33
3.2.8 Récapitulatif.....	34

3.3	Soutien/Habitat.....	34
3.3.1	Habitats pour les espèces .....	34
3.3.2	Maintien de la diversité génétique.....	34
3.3.3	Récapitulatif.....	35
3.4	Services culturels.....	35
3.4.1	Divertissement, santé mentale et physique .....	35
3.4.2	Tourisme .....	36
3.4.3	Appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l’art et le design.....	36
3.4.4	Expérience spirituelle et sentiment d’appartenance .....	36
3.4.5	Récapitulatif.....	37
3.5	Conclusion.....	37
<b>4</b>	<b>Quantification des services écosystémiques.....</b>	<b>40</b>
4.1	Indicateurs physiques.....	40
4.2	Données et sources d’information .....	44
4.2.1	Services d’approvisionnement .....	44
4.2.2	Services de régulation .....	45
4.2.3	Soutien/Habitat .....	51
4.2.4	Services culturels .....	51
4.3	Conclusion sur la quantification des services écosystémiques.....	52
	<b>Conclusion générale .....</b>	<b>53</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>55</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemples de méthode d'évaluation par le marché (d'après TEEB, 2010a et Centre d'analyse stratégique, 2009).....	16
Tableau 2 : Exemples de méthodes d'évaluation par les préférences révélées (d'après TEEB, 2010a; Centre d'analyse stratégique. 2009).....	17
Tableau 3 : Exemples de méthode d'évaluation par les préférences déclarées (TEEB, 2010a).....	19
Tableau 4 : Terres de culture par canton et commune (STATEC, 2008).....	23
Tableau 5 : Effectif du bétail par commune (STATEC, 2006).....	24
Tableau 6: Consommation de biocarburants dans les transports au Luxembourg de 2007 à 2011.....	25
Tableau 7 : Production forestière (en m <sup>3</sup> ) au Luxembourg en 2003.....	26
Tableau 8: Récapitulatif des services d'approvisionnement dans la zone étudiée.....	29
Tableau 9 : Surface forestière au Luxembourg en fonction de la classe de pente des terrains (AEF, 2005).....	33
Tableau 10 : Récapitulatif des services de régulation dans la zone étudiée.....	34
Tableau 11 : Récapitulatif des services de soutien/habitat dans la zone étudiée.....	35
Tableau 12 : Récapitulatif des services de services culturels dans la zone étudiée.....	37
Tableau 13 : Matrice Rubicode (EEA, 2007).....	38
Tableau 14 : Des indicateurs quantitatifs pour quantifier les services écosystémiques sur la zone d'étude (Maes et al., 2011 ; Layke, 2009, TEEB, 2009).....	41
Tableau 15 : Indicateurs quantitatifs pour le service d'approvisionnement en nourriture.....	44
Tableau 16 : Indicateurs quantitatif pour le service d'approvisionnement en matière première.....	45
Tableau 17: Les indicateurs quantitatifs pour le service de régulation locale du climat et de la qualité de l'air..	46
Tableau 18 : Les indicateurs quantitatifs pour le service de séquestration et stockage du carbone.....	48
Tableau 19 : Les indicateurs quantitatifs pour le service d'atténuation des événements météorologiques extrêmes.....	48
Tableau 20 : Production des certaines cultures et leur dépendance de pollinisation.....	50
Tableau 21 : Synthèses des problèmes causé par les pathogènes, mauvaises herbes et espèces nuisibles au Luxembourg (UK NEA, 2012).....	50

## Liste des figures

Figure 1 : Approches pour estimer la valeur de la nature (TEEB, 2010a).....	14
Figure 2 : Méthodologie d'étude de cas.....	20
Figure 3 : Localisation de la zone d'étude (d'après geoportail.lu).....	21
Figure 4 : Zones de protection Natura 2000 sur le territoire d'étude (d'après geoportail.lu).....	21
Figure 5: Occupation des sols de la zone d'étude (d'après geoportail.lu).....	22
Figure 6 : Propriétés forestières dans la zone d'étude.....	26
Figure 7: Aquifères dans la zone d'étude (d'après geoportail.lu).....	27
Figure 8: Types de sols dans la zone d'étude (d'après geoportail.lu).....	28
Figure 9 : Carte des zones inondables sur le territoire de l'étude de cas selon la Directive Inondation (d'après geoportail.lu).....	31

Figure 10 : Zones à risque naturel et classes de dangers (d'après geoportail.lu).....	31
Figure 11 : Chemins de randonnée sur la zone d'étude (d'après geoportail.lu).....	36
Figure 12 : Emissions et fixations de GES par les forêts du Grand-Duché de Luxembourg (De Brabanter et al., 2012).....	46
Figure 13 La productivité primaire nette en 2010.....	47
Figure 14 Part du carbone organique (European Soil Data Centre).....	49

## Liste des abréviations

ACB	analyse coûts et bénéfices
AEF	Administration des Eaux et Forêts
ARIES	ARTificial Intelligence for Ecosystem Services
ASTA	Administration des Services Techniques de l'Agriculture
CAS	Centre d'Analyse Stratégique
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CICES	Common International Classification of Ecosystem Services
CLC	Corine Land Cover
cm	centimètres
CSDD	Conseil Supérieur pour un Développement Durable
CRP	Centre de Recherche Public
CRTE	Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement
EEA	European Environmental Agency
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
EUNIS	European Nature Information System
EVA	Environment and Agro-biotechnologies
FAO	Food and Agriculture Organization
GES	Gaz à Effet de Serre
ha	hectares
InVEST	Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
kg	kilogrammes
LAI	Leaf Area Index
LNVL	Lëtzebuurger Natur- a Vulleschutzliga a.s.b.l
LU NIR	Luxembourg's National Inventory Report
m <sup>3</sup>	mètres cube
mm	millimètres
MAES	Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services
MDDI	Ministère du Développement Durable et des Infrastructures
nb	Nombre
NEA	National Ecosystem Assessment
PNN	Productivité Primaire Nette
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PRESS	PEER Research on EcoSystem Services
RUBICODE	Rationalising Biodiversity Conservation in Dynamic Ecosystems
SER	Service d'Économie Rurale
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
t	tonne
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TEP	tonnes équivalent pétrole
Tg	téragrammes
TIMIS	Transnational Internet Map Information System on Flooding
UE	Union Européenne
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
VOLANTE	Visions Of LANd use Transitions in Europe
WDC	World Data Center

## Résumé

Les Nations Unies déclarent souhaiter s'affranchir d'un modèle de consommation fondé sur une extraction effrénée des ressources naturelles (notamment fossiles) et promouvoir une économie verte, sobre en ressources et dé-carbonée. Cette volonté politique témoigne la prise de conscience des interactions entre économie, environnement et bien-être des individus. Les biens et services environnementaux sont essentiels pour soutenir notre vie, ont une valeur évidente à nos yeux mais restent aujourd'hui exclus des instruments économiques et de l'évaluation du capital. Un des objectifs de l'action 5 de la stratégie Biodiversité de l'Union Européenne est de prendre en compte la valeur du capital naturel dans nos outils de mesure de la richesse et du progrès. Une estimation de la valeur de biens et services environnementaux est alors primordiale pour le support des processus de décisions impliquant les collectivités et les entreprises privées.

L'initiative internationale « The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) » réunit les connaissances scientifiques, économiques et politiques afin de mettre en évidence le bénéfice économique d'une bonne gestion de la biodiversité, ainsi que les coûts potentiels liés à la perte de la biodiversité et à la dégradation des écosystèmes. La méthode TEEB aide les décideurs à intégrer la valeur de la nature dans leurs activités et suggère une approche progressive en 6 étapes :

1. Définir et trouver un consensus sur la question politique avec les parties prenantes
2. Identifier les écosystèmes et services écosystémiques pertinents pour la question politique
3. Définir les besoins d'information et sélectionner les méthodes adéquates pour évaluer les services écosystémiques
4. Evaluer les services écosystémiques
5. Identifier et évaluer les options politiques
6. Estimer les impacts distributionnels

Dans le cadre de ces initiatives le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) a mandaté le Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE) du Centre de Recherche Public Henri Tudor (CRP Henri Tudor) pour réaliser la présente étude. Mené en collaboration avec le Ministère du Développement Durable et des Infrastructures (MDDI) du Grand-Duché de Luxembourg, cette étude avait pour objectifs de:

- Réaliser une analyse critique des méthodes d'évaluation économique des services écosystémiques et proposer une approche pertinente pour le contexte du Luxembourg.
- Apporter une expertise technique dans la définition et le recensement des services écosystémiques du territoire luxembourgeois, pour supporter un groupe de travail au niveau national, dont la formation était prévue au moment de la formalisation de l'étude.

Concernant le premier point, il ressort de l'étude que toutes les méthodes d'évaluation économique décrites dans cette étude sont utilisables à l'échelle du pays. Leur usage dépend des données disponibles et des objectifs. Rien ne garantit que l'expression d'un service écosystémiques en termes économiques soit toujours le plus adéquat pour aider un décideur politique dans ses choix. Il est possible d'exprimer la valeur des services en termes biophysiques à l'aide d'outils tels que le bilan matières, l'analyse émergetique ou encore l'empreinte écologique. Ces résultats pourront ultérieurement être convertis en valeurs monétaires, si cela est souhaité. Cette tâche peut néanmoins exiger beaucoup de temps et de ressources, en fonction de la méthode choisie. Les services écosystémiques peuvent également être pris en compte lors des décisions en les intégrant dans une analyse multicritère ou dans une analyse coûts-bénéfices (ACB).

En ce qui concerne le deuxième objectif, le groupe de travail n'ayant pas encore été formalisé, le CRTE a effectué une étude de cas préliminaire sur un territoire local, afin de tester l'approche TEEB



avant de la mettre en œuvre au niveau national ultérieurement. L'étude de cas a été conduite sur une partie de la vallée supérieure de l'Alzette et s'est limitée à l'application des étapes 2 et 3 sur ce territoire. Elle a apporté de nombreux enseignements, notamment sur le volume de travail que cela induit. Les principales conclusions en sont les suivantes.

Premièrement, ce genre de travail nécessite une collaboration entre beaucoup d'acteurs, ce pourquoi l'étape 1 est indispensable pour une définition claire des objectifs de l'étude, des scénarios prospectifs de développement du territoire et des politiques économiques. Les résultats de cette étape permettent d'inventorier les données nécessaires ainsi que les méthodes d'évaluation envisageables (qualitatives, quantitatives ou une monétarisation).

Deuxièmement, l'approche adoptée dans cette étude peut être généralisée au niveau national. Lors de l'étude de cas, le recensement des services écosystémiques a été basé sur les données cartographiques et statistiques. Ceux-ci donnent un bon aperçu de la cartographie de services, mais de manière incomplète. L'étude de cas d'un territoire d'une étendue géographique limitée nous a permis d'avoir des données spécifiques à cette zone, mais aussi d'identifier les sources d'informations plus génériques lorsque les informations spécifiques sont manquantes. Les services ayant déjà un lien avec la comptabilité économique sont bien représentés dans les données statistiques. Ceci est le cas, par exemple, pour les services d'approvisionnement en nourriture et matières premières. Les autres services, comme l'atténuation des risques d'inondation, le contrôle biologique, les services culturels ou de soutien/habitat, ne sont pas documentés, malgré leur rôle important sur l'économie et le bien-être de la population. Pour cette raison il est peut-être plus simple de travailler à l'échelle nationale ; néanmoins, un large recensement des informations statistiques et économiques disponibles sera nécessaire.

Le meilleur point de départ pour une évaluation économique des services écosystémiques au Grand-Duché de Luxembourg est d'élaborer leur inventaire à l'aide de la matrice Rubicode, comme préconisé par le groupe de travail MAES (Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services), qui fut créé pour aider les pays membres à implémenter l'action 5 de la stratégie sur la biodiversité de l'UE à l'horizon 2020. Il s'agira ensuite d'identifier les liens entre les services écosystémiques et les activités économiques du pays, puis de définir les impacts positifs et négatifs afin de les relier aux questions politiques. Pour garantir une approche exhaustive, il sera donc nécessaire de mettre en place un groupe de travail pluridisciplinaire qui inclurait :

- des représentants de plusieurs disciplines scientifiques (écologie, hydrologie, biologistes, géologie, tourisme...);
- des représentants du secteur public ;
- des représentants des instances politiques.

## Introduction

Les Nations Unies souhaitent s'affranchir d'un modèle de consommation détaché des limites physiques de notre planète, fondé sur une extraction incontrôlée des ressources naturelles, pour tendre vers une économie verte, sobre en ressources et dé-carbonée. Cette volonté politique montre une prise de conscience des interactions entre économie, environnement et bien-être des individus. Les biens et services environnementaux sont aujourd'hui exclus des instruments économiques et l'évaluation du capital, alors qu'ils sont essentiels pour soutenir notre vie, et donc une certaine valeur à nos yeux. Afin d'inclure le capital naturel dans les processus marchands, il est nécessaire de réaliser que ce stock de « ressources biologiques » n'est pas inépuisable, et de le considérer plutôt comme un capital capable de produire un flux continu de services. La monétarisation pourrait ainsi être un moyen d'exprimer la valeur de ces services.

Ces besoins sont d'ailleurs évidents dans la stratégie Biodiversité de l'Union Européenne, qui a pour but de protéger et d'améliorer la biodiversité à l'horizon 2020. Dans le cadre de l'action cinq de cette stratégie, les Etats membres doivent approfondir leur connaissance des écosystèmes, ainsi que des services écosystémiques produits sur leur territoire respectif. Pour cela, d'ici 2014 ils doivent établir un inventaire des écosystèmes, évaluer leur état, effectuer une évaluation économique des services rendus et encourager l'intégration de ces valeurs dans les systèmes de comptabilité et de communication. Afin d'aider les pays membres à implémenter cette action, un groupe de travail (« Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services »: WG-MAES) a été créé par la Direction Générale Environnement en Mars 2012 pour servir de support aux inventaires et évaluations des écosystèmes et de leurs services. Le travail de ce groupe s'appuie sur les connaissances apportées par les projets et les initiatives récentes, tels que Rubicode, TEEB, CICES (Common International Classification of Ecosystem Services), VOLANTE et PRESS, afin d'élaborer un cadre méthodologique pour l'évaluation des services écosystémiques en Europe. Dans leur document de travail du 4 juin 2012 ce groupe de travail a défini le cadre analytique de l'évaluation des écosystèmes. Parmi les approches d'évaluation économique des services rendus, l'initiative internationale TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) est particulièrement intéressante afin de mettre en évidence le bénéfice économique d'une bonne gestion de la biodiversité, ainsi que les coûts potentiels liés à la perte de la biodiversité et à la dégradation des écosystèmes.

Dans ce cadre d'initiatives, le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) en collaboration avec le Ministère du Développement Durable et des Infrastructures (MDDI) du Grand-Duché de Luxembourg a mandaté le Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE) du Centre de Recherche Public Henri Tudor (CRP Henri Tudor) pour réaliser la présente étude, qui avait pour objectifs de:

- Réaliser une analyse critique des méthodes d'évaluation économique des services écosystémiques et proposer une approche pertinente pour le contexte du Luxembourg.
- Apporter une expertise technique dans la définition et le recensement des services écosystémiques du territoire luxembourgeois, pour supporter un groupe de travail au niveau national, dont la formation était prévue au moment de la formalisation de l'étude.

Le présent rapport résume les résultats obtenus et propose une série de recommandations pour la poursuite des travaux d'évaluation des services rendus par les écosystèmes au Luxembourg. La première partie de ce rapport résume l'approche progressive de la démarche TEEB pour prendre en compte les avantages des services écosystémiques dans les décisions politiques. De même, les méthodes permettant la monétarisation de la présence et de la perte des services écosystémiques sont analysées. Cette partie indique également quelles méthodes sont disponibles, et leur fonctionnement. Néanmoins, il s'est avéré difficile de définir les méthodes pertinentes pour le

Luxembourg, car un préalable à la méthode est la définition d'une question politique, qui dans le présent cas n'était pas clairement posée.

En ce qui concerne la deuxième tâche, le groupe de travail n'ayant finalement pas encore été formalisé, le CRTE a travaillé pour anticiper une bonne continuation du projet. Par le biais d'une étude de cas, l'approche TEEB a été testée à une échelle réduite pour pouvoir ultérieurement la mettre en œuvre au niveau national. Un recensement détaillé des services écosystémiques potentiellement présents sur ce territoire a été réalisé. Ensuite, conformément aux attentes du MDDI, la dernière partie du rapport propose une liste d'indicateurs de flux biophysiques en corrélation avec les services écosystémiques à priori disponibles sur le territoire; et par là-même, des sources probables de données, disponibles au Luxembourg ou au niveau européen, sont identifiées.

Il est important de noter que l'analyse présentée dans ce rapport cherche à apporter la vision la plus large sur l'importance des services écosystémiques, qui puisse servir de point de départ d'une discussion avec l'ensemble des acteurs socio-économiques. L'approche adoptée se veut généraliste. Elle a pour but de fournir un niveau de connaissances homogène de ces services. Ainsi certaines hypothèses de travail étaient nécessaires pour pallier le manque des données spécifiques à la région étudiée, sans pour autant affecter la crédibilité de la démarche. Cette analyse peut être considérée comme une évaluation initiale et non-exhaustive des services écosystémiques, donc comme une étude préalable de faisabilité d'une application de TEEB au Luxembourg.

## 1 Présentation de l'initiative "The Economics of Ecosystems and Biodiversity"

### 1.1 Cadre méthodologique

Les sociétés humaines dépendent des services fournis « gratuitement » par la nature. Seulement, le système économique moderne ne nous permet pas d'apprécier leur juste valeur. Par conséquent, nos actes peuvent conduire à la dégradation des services écosystémiques et de la biodiversité. L'évaluation des services environnementaux a donc pour but de nous permettre de mieux prendre en considération leur importance réelle. Pour autant la notion de valeur peut prendre plusieurs formes en fonction des critères utilisés (valeur morale, financière, éthique, spirituelle, etc.).

TEEB est une initiative internationale, financée par la Commission Européenne, l'Allemagne, la Norvège, les Pays-Bas et la Suède et gérée par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Elle a pour objectif de mettre en évidence le bénéfice économique d'une bonne gestion de la biodiversité, l'augmentation des coûts liés à la perte de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes. Cette initiative réunit les connaissances scientifiques, économiques et politiques afin d'aider les décideurs à intégrer la valeur de la nature dans leurs activités. La méthodologie TEEB a été conçue pour être utilisable à différentes échelles par les divers acteurs concernés, et faciliter ainsi la réalisation d'une étude. De ce fait, les résultats peuvent être exploités en politique nationale (TEEB, 2009), politique locale (TEEB, 2010b) ou par une entreprise (TEEB, 2011).

Le Grand-Duché de Luxembourg a comme particularité de bénéficier d'une certaine proximité entre les différents niveaux décisionnels et exécutifs. Ceci est principalement dû à sa superficie, qui en fait le second état le plus petit de l'UE, et à sa densité de population. Ainsi, la méthodologie TEEB initialement élaborée pour être utilisée au niveau local ou régional serait la plus adaptée à ce contexte. Cela nécessiterait tout de même de bien s'assurer que la politique et les objectifs nationaux sont pleinement intégrés en ce domaine.

Une étude TEEB de ce type se compose de 6 étapes :

- Etape 1 : Définir et trouver un consensus sur la question politique avec les parties prenantes
- Etape 2 : Identifier les écosystèmes et services écosystémiques pertinents pour la question politique
- Etape 3 : Définir les besoins d'information et sélectionner les méthodes adéquates pour évaluer les services écosystémiques
- Etape 4 : Evaluer les services écosystémiques
- Etape 5 : Identifier et évaluer les options politiques
- Etape 6 : Estimer les impacts distributionnels

Celles-ci ont pour objectif d'assurer une bonne prise en compte des bénéfices résultant des services écosystémiques par les décideurs politiques dans leur choix. Pour mieux s'adapter aux situations particulières, la méthodologie a été élaborée pour permettre une certaine souplesse. En effet, l'importance accordée à chaque étape dépendra du contexte de l'étude.

L'objectif de la première étape est de partager les connaissances, les problèmes et les attentes de chaque acteur concerné. Une vision commune favorise l'approche interdisciplinaire qui est nécessaire à l'approche systémique. Cette collaboration est donc primordiale.

Dans la seconde étape une première évaluation des écosystèmes présents sur le territoire est réalisée. Il est ensuite possible d'en déduire les potentiels services écosystémiques dont on peut bénéficier. Pour ce faire, le Millenium Ecosystem Assessment (2005) peut servir de référence. En effet, il contient déjà une liste exhaustive de services écosystémiques, dont certains peuvent être

monétarisés de diverses manières. A partir de la liste réalisée, il sera alors nécessaire de répondre aux questions suivantes :

- Quels services rendus par les écosystèmes sont vitaux pour la société ? Comment cela se traduit-il en termes économiques ?
- Quels acteurs sont les plus tributaires de ces services ?
- Quels services sont menacés ?
- En quoi une action politique affecte-t-elle ces services ?

Dans la troisième étape, en fonction des objectifs fixés lors de la première étape, les informations supplémentaires nécessaires pour permettre une évaluation plus précise des services écosystémiques sont recensées. La nature des objectifs influence de nombreux choix concernant les services à prendre en compte, le niveau de précision souhaité, la période de temps et le territoire considérés, les possibilités et le choix de monétariser ou non les services. Cela peut inclure :

- des descriptions qualitatives – par ex. des brochures destinées à sensibiliser l'opinion publique,
- des quantifications biophysiques – par ex. changements dans les écosystèmes en fonction de différents scénarios, afin d'appuyer les décisions,
- des évaluations monétaires – par ex. pour la mise au point d'un programme de paiement des services d'approvisionnement durablement gérés.

Ce travail doit ainsi permettre de guider les choix concernant les méthodes d'analyse les plus adéquates, et ainsi faciliter l'interprétation des résultats.

Lors de l'étape 4 on n'évalue pas seulement les services mais également les changements prévisibles. Les écosystèmes ne réagissent pas de façon linéaire ; leur dynamique inclut des mécanismes d'accumulation et/ou des effets de seuil. Afin d'appréhender ces effets, un nombre conséquent de méthodes d'évaluation est disponible. Celles-ci sont généralement réparties en différentes classes/catégorie, selon leurs niveaux de complexité. Elles sont analysées en détail dans la section 1.2.

Sur la base des résultats de l'étape précédente, l'étape 5 permet de fournir des éléments aux décideurs pour les guider dans le choix des options à leur disposition. Ainsi les informations obtenues peuvent être restituées sous forme d'évaluation des risques, d'analyse de sensibilité (pour une analyse coût-bénéfice) ou encore de schéma SWOT.

Finalement, lors de l'étape 6 les conséquences des choix décisionnels sur les diverses parties prenantes sont estimées. Cela permet une identification des possibles effets néfastes sur la disponibilité ou la répartition des services écosystémiques. Il est en effet important d'établir si la décision n'a pas d'impact négatif sur les individus ou des populations défavorisés.

## **1.2 Revue critique des méthodes d'évaluation**

Selon TEEB, les méthodes d'évaluation le plus communément utilisées peuvent être classées selon deux types d'approches (Figure 1) :

- Les approches biophysiques, qui sont utilisées pour évaluer les flux physiques à l'origine du service écosystémique et/ou aux coûts nécessaires pour remettre l'écosystème en état après un dommage occasionné par un événement extrême (par exemple une inondation) ;
- Les approches basées sur des préférences des bénéficiaires des services écosystémiques étudiés.

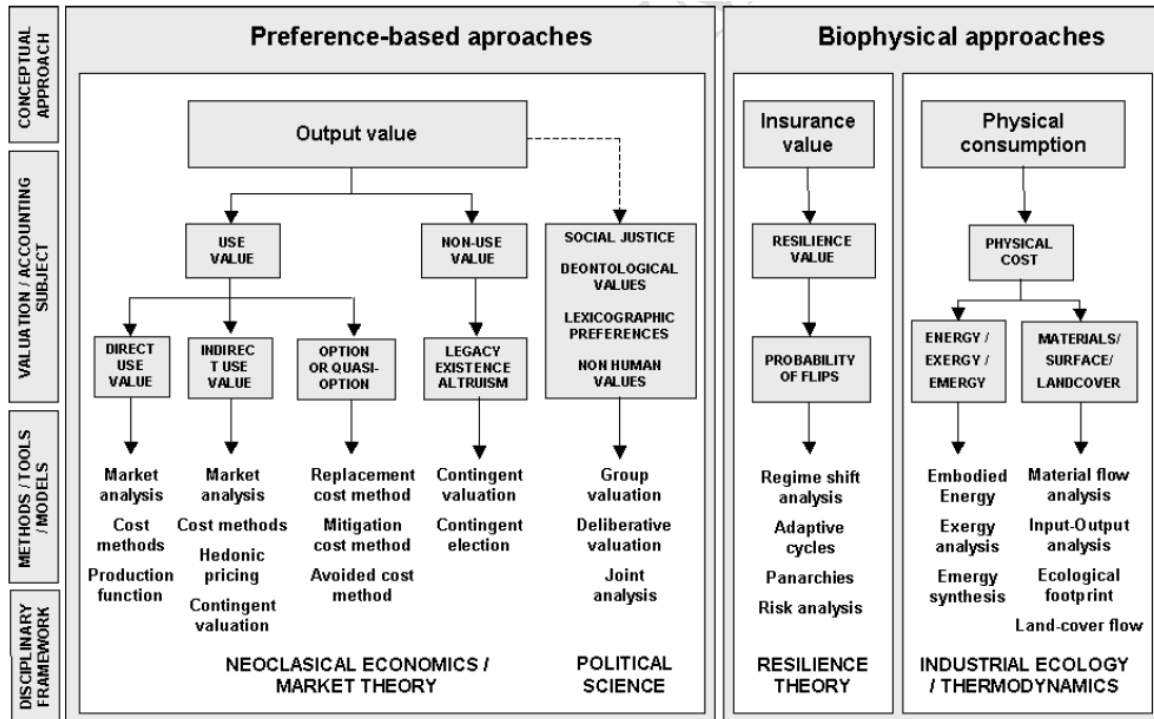


Figure 1 : Approches pour estimer la valeur de la nature (TEEB, 2010a)

Le guide TEEB ne mentionne pas de méthode particulière pour convertir ces flux physiques en valeur économique. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la méthode la plus adaptée pour évaluer la valeur d'un service écosystémique dépend fortement du contexte étudié. De plus, la communauté scientifique n'a pas encore pu formuler de consensus quant aux recommandations méthodologiques qui établissent un lien entre service et contexte étudié.

Dans les approches biophysiques, le coût nécessaire à une remise en état de l'écosystème suite aux dommages occasionnés (par exemple par un événement extrême) peut se baser sur la valeur d'assurance. Il s'agit d'une méthode d'analyse de risques, dont le principe est largement utilisé par les compagnies d'assurance, par exemple pour évaluer le coût d'une vie humaine ou d'un accident de travail. Concernant les écosystèmes, des données permettant une évaluation fiable semblent cependant manquer. Il est difficile de définir le coût des dégâts et/ou des solutions de remplacement, notamment à cause de la complexité des systèmes évalués, de leur comportement non-linéaire et la présence d'effets de seuil. Cette approche présente des incertitudes importantes, donc il faut inclure le principe de précaution et des marges de sécurité.

La philosophie de TEEB étant d'exprimer les services écosystémiques en valeur économique, les méthodes permettant d'y parvenir sont passées ici en revue. En se basant sur cette analyse et en fonction des données économiques disponibles il est possible de réaliser un choix des méthodes les plus adéquates pour le contexte du Luxembourg. Il existe 3 types d'approches d'évaluation : évaluation par le marché (market analysis, cost methods, production function), évaluation en fonction des préférences révélées (hedonic pricing) et des préférences déclarées (contingent valuation).

### 1.2.1 Evaluation par le marché

La méthode d'évaluation par le marché est divisée en 3 approches principales : (a) une évaluation directe à partir du prix du marché, (b) une évaluation à partir du coût et (c) une méthode basée sur la

fonction de production. L'avantage principal de cette méthode est l'utilisation des données des marchés réels, reflétant les vraies préférences des individus et les coûts (TEEB, 2010a).

#### **a. Evaluation directe à partir du prix du marché**

Lorsqu'un service environnemental est directement lié à une activité économique (par exemple production de nourriture, droit d'accès à une zone particulière...), la méthode d'évaluation directe à partir du prix du marché peut être aisément utilisée. En effet, la présence de données de prix peut permettre une économie de temps importante. Cependant cette approche peut s'avérer limitée lorsqu'il s'agit d'agréger ou de comparer deux services similaires par deux écosystèmes différents, l'un des services générant une activité économique reconnue (par exemple cultures alimentaires), l'autre non (par exemple cueillette ou chasse en forêt).

Même si conceptuellement c'est une approche très différente, il est parfois possible d'avoir recours à des valeurs de références. Ainsi une instance tutélaire peut fixer un prix pour un bien ou service environnemental, qui servira par la suite à comparer différentes options de choix. Ce n'est plus le marché qui conditionne les prix mais l'Etat. C'est ce qui a été fait, par exemple, pour monétariser les services environnementaux de stockage du carbone en France, où le Centre d'Analyse Stratégiques (CAS) a proposé une grille de valeurs, afin de pallier l'absence d'un marché et de prendre en considération de futures contraintes et variations qu'un éventuel marché ne saurait aisément prendre en compte (CGDD, 2010).

#### **b. Evaluation à partir du coût**

Si les services écosystémiques n'ont qu'un lien indirect avec une activité économique (par exemple le traitement de l'eau utilisée dans une activité agricole), une autre approche est possible : il s'agit d'estimer la valeur des services en fonction des coûts de remise en état de l'écosystème qui le génère. Il existe plusieurs techniques, dont le :

- Calcul des coûts évités : les coûts supplémentaires de production si le service avait été absent sont estimés.
- Calcul des coûts de remplacement : évaluation du coût de mise en place d'une technologie alternative qui a les mêmes performances que ceux rendus par l'écosystème.
- Calcul des coûts d'atténuation et/ou coût de restauration : évaluation du coût permettant d'atténuer les conséquences de la perte d'un service écosystémiques ou le coût de restauration de ce service.

Cette approche a l'avantage d'être plus directement liée à la valeur d'usage, direct ou indirect, plutôt qu'à la valeur d'échange d'un service.

#### **c. Méthodes basées sur la fonction de production**

Les méthodes basées sur le fonctionnement de production consistent à évaluer la contribution d'un service écosystémique à une activité économique soumise aux mécanismes de marché existant.

Pour cela, il est nécessaire dans un premier temps de définir les effets d'un changement dans la qualité ou la disponibilité du service écosystémique sur l'activité économique. Puis dans un second temps il s'agit d'évaluer les répercussions de ce changement sur le prix de marché du bien ou service.

Cette approche s'appuie généralement sur des connaissances scientifiques établissant des relations de cause à effet entre le service écosystémique étudié, et le niveau de disponibilité d'une commodité sur le marché. Les paramètres biophysiques sont issus de données réelles. Cela peut représenter un intérêt important, puisqu'il n'y a pas besoin de quantifier directement un service en termes biophysiques, mais seulement l'évolution de sa contribution économique. Ceci s'applique par

exemple à l'évaluation d'un service comme l'habitat, qui s'exprime difficilement avec une valeur absolue, mais pour lequel les conséquences d'une variation sont plus faciles à documenter.

#### d. Conclusions

Le Tableau 1 rassemble des exemples d'application des méthodes d'évaluation par le marché.

**Tableau 1 : Exemples de méthode d'évaluation par le marché (d'après TEEB, 2010a et Centre d'analyse stratégique, 2009)**

Méthode		Commentaire /exemple	Références	
Evaluation par le marché	<b>Evaluation directe à partir du prix du marché</b>	Généralement appliquée à l'approvisionnement de biens, parfois aux services culturels (récréation) et de régulation (pollinisation)	Brown et al. ,1990; Kanazawa, 1993	
	<b>Evaluation à partir du coût</b>	les coûts évités	La valeur du service de contrôle des inondations peut être déduite à partir de l'estimation des coûts des dégâts.	Gunawardena & Rowan, 2005; Ammour et al., 2000; Elliman et Berry, 2007 ; Breaux et al., 1995; Gren 1993.
		les coûts de remplacement	La valeur de recharge de l'eau souterraine peut être estimée à partir du coût d'obtention de l'eau à partir d'une autre source.  Voir le cas des Monts Catskill pour l'approvisionnement en eau de la ville de New York : estimation du coût des stations de traitement des eaux nécessaires pour purifier l'eau à la place des zones humides en bon fonctionnement	
		les coûts d'atténuation et/ou de restauration	Coût de dépenses préventives en l'absence du service de la zone humide (par ex. prévention des inondations) ou coût du relogement après dégâts	
	<b>Fonction de production</b>	Estimation de l'augmentation du rendement induite par une meilleure fertilité du sol, ce qui a un effet sur le revenu des agriculteurs  Estimation de l'augmentation de la pêche industrielle induite par une meilleure qualité de l'eau, ce qui a un effet sur le revenu des pêcheurs.  Calcul de la valeur des mangroves à partir de leur contribution marginale à la productivité des pêcheries.  Estimation de la valeur du service de pollinisation à l'échelle mondiale.  Estimation de la valeur de la biodiversité et du service de pollinisation à partir de la production agricole.	Pattanayak & Kramer, 2001  Barbier, 2000  Gallai et al., 2009  Chavas, 2009	

Les trois approches présentées ont des limites relativement communes. Ainsi, un prix existant ne reflète pas toujours la valeur intrinsèque d'un service rendu, puisque le marché peut souffrir de distorsion, ou d'externalité positive ou négative. De plus, dans certains cas il est possible de les appliquer que pour des services pour lesquels une activité marchande peut être substituable. Par



exemple, quel dispositif compenserait la disparition d'un chemin de randonnée ? Enfin, l'évaluation par le marché repose a priori sur une évaluation des services rendus par le milieu naturel dans son état actuel. Si l'environnement est déjà en partie dégradé la valeur estimée ignorera le niveau de services qu'aurait pu rendre l'écosystème dans son état initial. Par exemple, une rivière déjà saturée en polluants aura des capacités d'épuration amoindries. Et il n'est pas sûr que la valorisation de la rivière doive s'arrêter aux services qu'elle rend dans son état actuel, comme le suggère l'approche par les coûts de restauration.

### 1.2.2 Méthodes basées sur les préférences révélées

Les techniques d'évaluation des préférences révélées sont basées sur l'observation des choix d'un individu dans les marchés existants liés au service écosystémique évalué. Les deux méthodes principales sont : (a) le coût de déplacement et (b) le prix hédonique.

#### a. Le coût de déplacement

La méthode basée sur le coût de déplacement est surtout appropriée pour estimer la valeur d'activités récréatives ou touristiques. Elle est basée sur le constat que l'activité de récréation génère des dépenses directes (un droit d'accès à une zone, un coût de déplacement) et indirectes (temps consacré). Par ce biais, il est aussi possible d'estimer la valeur économique d'un changement qualitatif ou quantitatif d'un site à partir de l'une évolution de l'affluence des visiteurs (Bateman et al., 2002 ; Kontoleon et Pascual, 2007 dans : TEEB, 2010a).

#### b. Le prix hédonique

La méthode du prix hédonique est communément basée sur une analyse du marché immobilier, notamment au travers de la plus-value potentielle due à une meilleure qualité de l'environnement dans lequel la propriété se situe. Les gens sont prêts à payer plus pour bénéficier de certains avantages offerts à proximité (paysage, proximité de forêts ou de rivière). Ainsi, la valeur du changement dans l'écosystème ou de la biodiversité va impacter la valeur de la propriété. A partir d'une estimation d'une fonction de demande pour une propriété, il est possible de déduire la valeur du changement dans l'écosystème.

#### c. Conclusions

Le Tableau 2 rassemble des exemples d'application des méthodes d'évaluation par les préférences révélées.

Tableau 2 : Exemples de méthodes d'évaluation par les préférences révélées (d'après TEEB, 2010a; Centre d'analyse stratégique. 2009)

Méthode		Commentaire /exemple	Références
Préférences révélées	Méthode basée sur le coût de déplacement	Une partie de la valeur récréative d'un site est reflétée par le temps et l'argent dépensé pour se rendre sur le site et sur place.  Etude de l'écotourisme.	Whitten & Bennet 2002; Martín-López et al., 2009b  Maille et Mendelsohn, 1993.
	Prix hédonique	La présence de cours ou plans d'eau, de paysages, d'une bonne qualité de l'air augmentent le prix de l'immobilier.  Evaluation de la valeur des zones humides ou des espaces ouverts en milieu urbain, de forêts riveraines conservées.	Bolitzer & Netusil 2000; Garrod & Willis, 1991  Mahan et al., 2000 ; Smith et al., 2002 Bin et Polasky, 2005

		Il a été mis en évidence que dans l'espace métropolitain de Tucson il existe des préférences différenciées pour l'immobilier en fonction de la qualité de l'environnement.	Bark et al., 2009
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

De façon générale, l'utilisation de la méthode basée sur les préférences révélées se déroule en plusieurs étapes :

- Définir si le marché de substitution existe pour la ressource concernée ;
- Choisir la méthode appropriée (coût de déplacement ou hédonique) ;
- Collecter les données utilisables pour une évaluation de la fonction de demande du bien sur le marché de substitution ;
- En déduire les conséquences économiques d'un changement dans la qualité/quantité de la ressource ;
- Agréger les résultats pour la population appropriée ;
- Ecarter les valeurs inappropriées.

Pendant l'utilisation des méthodes basées sur les préférences révélées, les imperfections du marché et l'échec des politiques de développement peuvent dénaturer l'évaluation économique. Par exemple, une faible affluence sur un site ne signifie pas forcément que sa valeur est moins importante. Il y a d'autres caractéristiques, comme la distance vers les zones urbaines ou le niveau de vie de la population locale, qui entrent en jeu. Les visites à but multiple complexifient aussi les estimations. De plus, cette méthode requiert beaucoup de données de bonne qualité, et peut donc se révéler coûteuse et chronophage.

### 1.2.3 Préférences déclarées

Les méthodes des préférences déclarées s'appuient sur le consentement à payer des individus pour les services des écosystèmes. Les données sont recueillies par le biais de questionnaires. Plusieurs techniques y sont regroupées : (a) évaluation contingente ; (b) Analyse conjointe et (c) évaluation environnementale participative.

#### a. Évaluation contingente

La technique de l'évaluation contingente consiste à utiliser des questionnaires pour déterminer auprès d'un panel d'individus interrogés combien ceux-ci seraient prêts à payer pour améliorer la disponibilité ou la qualité d'un service.

#### b. Analyse conjointe (méthode d'expériences de choix ou méthode des choix multi-attributs)

La méthode de l'analyse conjointe est fondée sur la théorie de Lancaster (1966), selon laquelle l'utilité procurée par un bien ou un service est égale à la somme des utilités procurées par ses différents attributs et caractéristiques (Centre d'Analyse Stratégique, 2009). Cette technique consiste donc à proposer aux sondés au minimum deux alternatives d'aménagement du territoire comportant différentes combinaisons d'attributs, dont résultent des prix différents.

#### c. Évaluation environnementale participative

La technique de l'évaluation environnementale participative combine la méthode des préférences déclarées avec des éléments de processus délibératifs provenant des sciences politiques. Elle est souvent utilisée pour prendre en compte des problèmes de pluralisme, de commensurabilité, ou de justice sociale (Spash, 2008 dans : TEEB, 2010a).

#### d. Conclusions

Le Tableau 3 regroupe des exemples d'utilisation de ces méthodes.

**Tableau 3 : Exemples de méthode d'évaluation par les préférences déclarées (TEEB, 2010a)**

Méthode		Commentaire /exemple	Références
Préférences déclarées	Evaluations contingentes	Sondages pour définir la volonté d'améliorer la qualité de l'eau afin de profiter des activités de récréation, comme la natation, la pêche, le canotage.	Wilson & Carpenter 2000; Martín-López et al. 2007
	Analyse conjointe	Il existe plusieurs variantes de la méthode: classement contingent (contingent ranking), notation contingente (contingent rating), comparaison de pair à pair.	Hanley & Wright 1998; Lii et al. 2004; Philip & MacMillan 2005
	Evaluation environnementale participative		Wilson & Howarth 2002; Spash 2008

Les évaluations par préférences déclarées sont les seules à pouvoir évaluer la valeur de non-usage d'un service. Par contre, elles sont régulièrement critiquées du fait des différences qui peuvent exister entre les réponses données par les sondés et leurs comportements réels (consentement à payer et consentement à accepter). Aussi est-il nécessaire de porter une attention particulière aux questionnaires pour éviter que ceux-ci n'influencent trop les résultats.

#### 1.3 Conclusion sur l'applicabilité des méthodes d'évaluation

L'évaluation économique des services écosystémiques peut nécessiter beaucoup de temps et mobiliser des ressources importantes, notamment la participation d'acteurs variés comme des statisticiens ou des économistes. Néanmoins, il est envisageable d'appliquer une approche de type « transfert de bénéfice », en s'appuyant sur des évaluations existantes de cas similaires. Il faut alors tout de même garder à l'esprit que cette approche est une source potentielle d'erreurs. Tout d'abord, les évaluations existantes peuvent comporter des erreurs ou un degré d'incertitude important (qualité des données, de la méthodologie et/ou de l'analyse). Ensuite, la transposition des méthodes et des résultats d'un cas vers un autre augmente la probabilité d'un changement du contexte territorial (population, géographie, environnement), ce qui est une nouvelle source d'erreur potentielle.

Les méthodes d'évaluation économique des services écosystémiques décrites dans cette partie peuvent potentiellement être utilisées à l'échelle nationale au Luxembourg. Actuellement, il n'est pas possible de se faire une idée précise sur la pertinence de ces différentes méthodes pour évaluer économiquement les services écosystémiques. En effet, le choix dans l'utilisation d'une méthode est fortement lié aux indicateurs quantitatifs concernant les services et aux objectifs.

## 2 Présentation de l'étude de cas : la vallée de l'Alzette

### 2.1 Objectif et méthodologie de l'étude de cas

La présente étude de cas a pour objectif de tester la faisabilité de approche TEEB sur une échelle réduite avant de la mettre en œuvre au niveau national, ceci dans le but de mieux comprendre les prérequis nécessaires à une mise en œuvre optimale. Ainsi cette étude se place dans le cadre des étapes 2 et 3 présentées précédemment.

En suivant l'approche TEEB, il s'agit dans un premiers temps d'identifier les écosystèmes présents sur le territoire et d'établir une liste des services écosystémiques potentiellement rendus. Ensuite à travers une revue des indicateurs existants, nous répertorions ceux qui sont les plus appropriés au contexte. Finalement une revue critique des méthodes d'évaluation physique et économique des services écosystémiques pour aider dans les choix politiques est effectuée. Cette démarche peut être représentée comme en Figure 2.

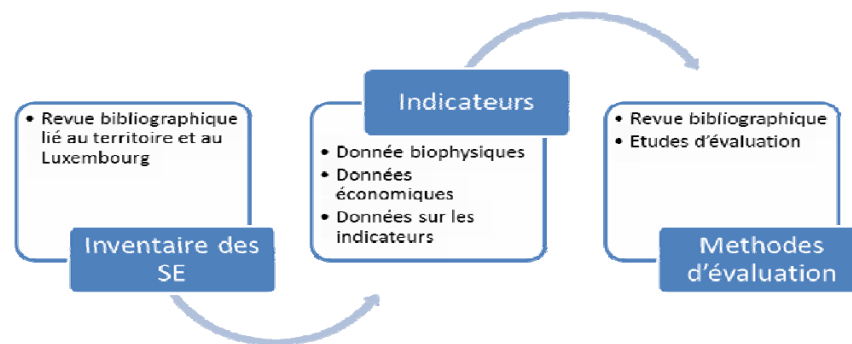


Figure 2 : Méthodologie d'étude de cas

### 2.2 Contexte du territoire de la vallée de l'Alzette

Afin de proposer une étude de cas riche en informations, le choix de la zone d'étude s'est porté sur un territoire qui a déjà fait l'objet de différentes étude environnementales. Ce territoire a été choisi en collaboration avec le Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI) du Grand-Duché de Luxembourg. Il se trouve au sud-ouest de Luxembourg-ville à cheval sur les cantons de Luxembourg et d'Esch-sur-Alzette (Figure 3a).

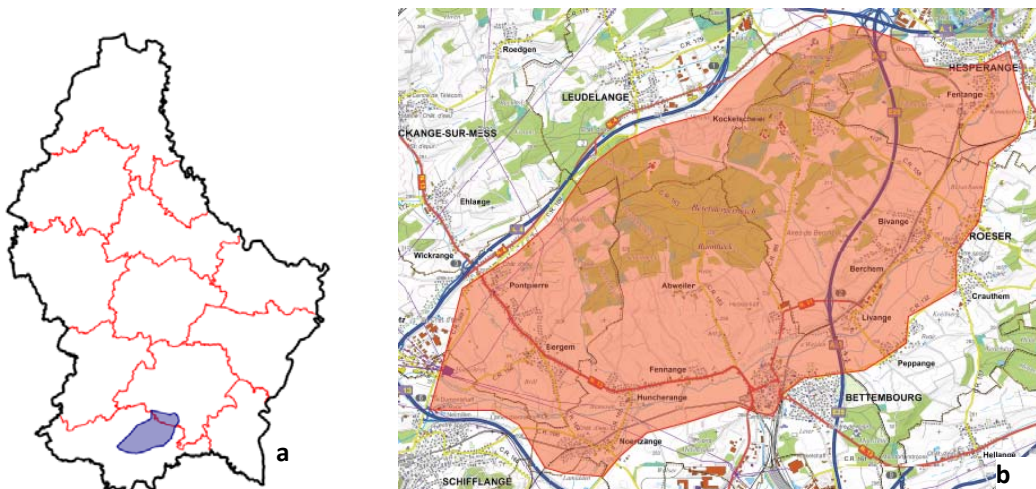


Figure 3 : Localisation de la zone d'étude (d'après geoportail.lu)

Plus précisément, le territoire étudié est bordé du nord au sud-ouest par les autoroutes A13, A4 et A6 et inclut la zone « Vallée supérieure de l'Alzette » au sud et à l'est entre les villes de Schifflange et d'Hesperange (Figure 3b). Il s'étend sur six communes : Bettembourg, Roeser, Schifflange, Leudelange, Luxembourg et Hesperange.

La zone de la « Vallée supérieure de l'Alzette » a fait partie du projet Life-Nature visant à établir les zones Natura 2000 au niveau de l'UE. Ces zones forment un réseau pour la conservation de la nature, ainsi que la protection de la faune et de la flore menacées. Ce réseau s'appuie sur deux instruments législatifs de l'UE : les directives « Oiseau » (1979) et « Habitats » (1992). Deux zones classées Natura 2000 se trouvent sur le territoire (Figure 4) : la zone de protection Habitat « Bois de Bettembourg » (LU0001077) et la zone de protection Oiseaux « Vallée supérieure de l'Alzette » (LU0002007). De plus, cette dernière fait l'objet d'un projet de renaturation de la plaine alluviale dans le cadre de la Directive Eau.

Le territoire étudié est également à l'intérieur du cœur économique, démographique et industriel du Grand-Duché de Luxembourg et fait donc l'objet de pressions très fortes et en augmentation, liées à l'étalement urbain et au développement d'infrastructures.

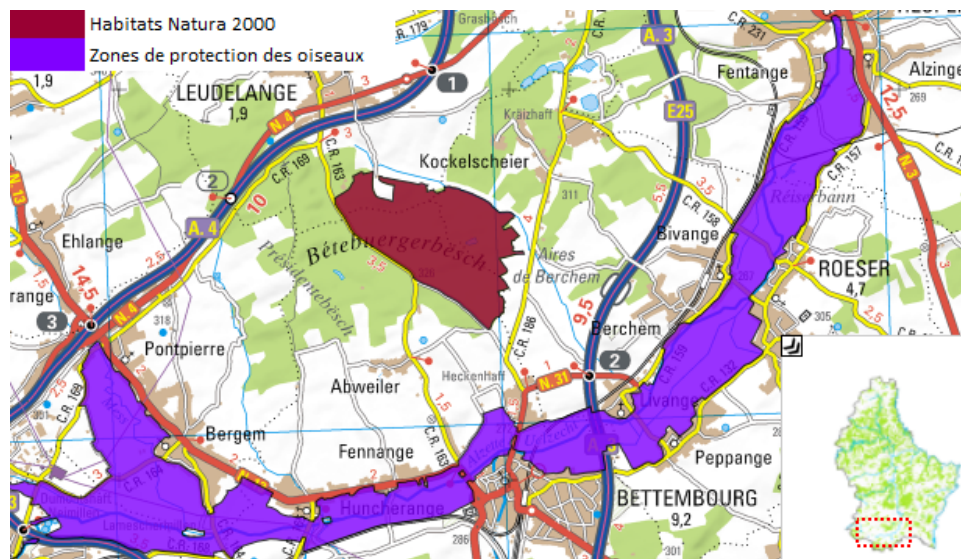


Figure 4 : Zones de protection Natura 2000 sur le territoire d'étude (d'après geoportail.lu)

### 3 Recensement des services écosystémiques

La méthodologie TEEB implique de réaliser un inventaire des services écosystémiques identifiés sur la zone étudiée. Le groupe de travail MAES recense plusieurs approches permettant de guider un inventaire des services écosystémiques :

- s'appuyer sur des cartes d'utilisation de sols ou des cartes d'habitats ;
- utiliser des données primaires. Cette méthode est surtout efficace pour les services d'approvisionnement, pour lesquels des données statistiques existent au niveau des unités administratives ;
- à partir de données intermédiaires, dont on va extrapoler les informations. Cette méthode est appréciable quand on ne dispose pas de données primaires ;
- à partir de données biologiques, comme une caractéristique fonctionnelle des plantes ou des écosystèmes (par exemple la hauteur de la végétation, quantité de la matière sèche, concentration de nitrogène et de phosphore dans les feuilles) ;
- s'appuyer sur des modèles biophysiques/écologiques et des indicateurs liés, comme, par exemple les modèles InVEST (Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs)<sup>1</sup> ou ARIES (ARTificial Intelligence for Ecosystem Services)<sup>2</sup>.

Pour établir une liste des services écosystémiques potentiellement présents sur le territoire étudié, dans un premier temps l'analyse s'est appuyée sur des cartes d'occupation des sols (Figure 5), études scientifiques recensées dans TEEB (TEEB, 2010a) et sur la « EU 2010 biodiversity baseline » (EEA, 2010), un état de l'art sur la biodiversité et les écosystèmes en Europe.

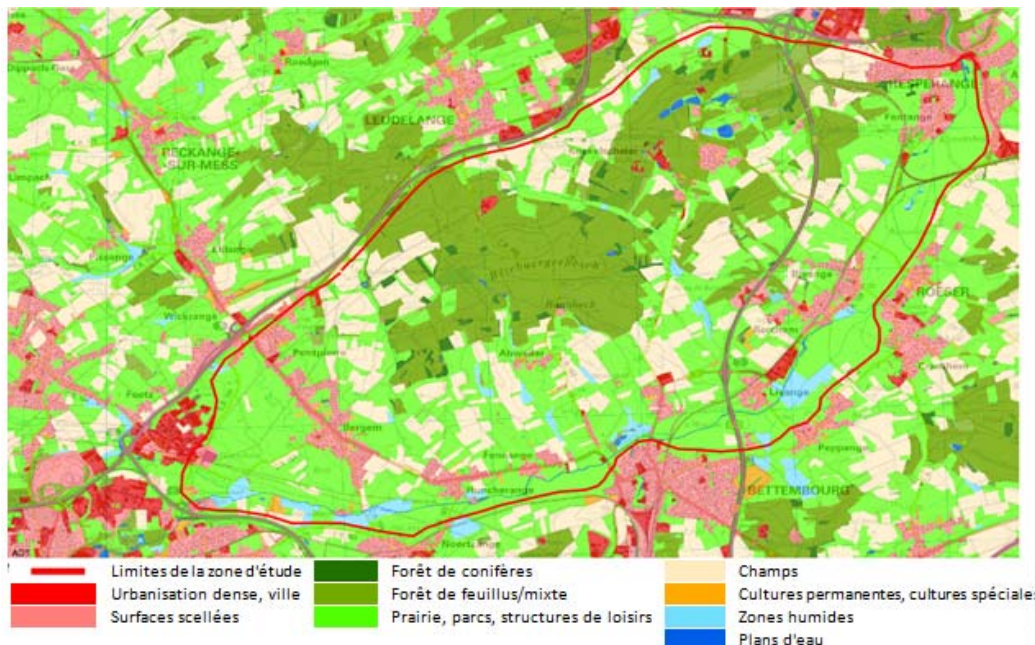


Figure 5: Occupation des sols de la zone d'étude (d'après geoportail.lu)

Sur la base de ces sources, on déduit que le territoire d'étude inclut les écosystèmes suivants : forêt, rivière (l'Alzette), zones humides, domaines agricoles, prairies et zones urbaines. Ces dernières ont

<sup>1</sup> <http://www.naturalcapitalproject.org/InVEST.html>

<sup>2</sup> <http://www.ariesonline.org/>

été exclues de la présente étude car la volonté politique était de se focaliser sur les services écosystémiques fournis par les zones rurales.

Dans les parties suivantes les écosystèmes et les services potentiellement rendus par ceux-ci sur le territoire étudié sont passés en revue.

### 3.1 Services d’approvisionnement

Les données sur les services d’approvisionnement (nourriture, matières premières, eau et ressources médicinales) sont généralement plus simples à obtenir, puisque certains flux sont étudiés pour des raisons économiques. Ainsi, pour améliorer les connaissances concernant des services d’approvisionnement potentiellement présents sur la zone étudiée, des données primaires directement disponibles sur les sites de STATEC, SER et Géoportail ont été utilisées.

Cependant, certains auteurs discutent du bien-fondé de prendre en compte l’intervention humaine dans la transformation des ressources en bien économique. Par exemple, Boyd et Bonzhaf (2007) distinguent les écosystèmes gérés et des écosystèmes naturels pour la production des services d’approvisionnement. L’évaluation de ces services, dans la présente étude, considère toute la nourriture, indépendamment de l’intervention humaine, puisque TEEB définit que « les écosystèmes fournissent les conditions permettant la production alimentaire provenant essentiellement d’agro-écosystèmes gérés mais aussi des écosystèmes naturels » (TEEB, 2010a). Le même propos est applicable aux services d’approvisionnement en matière première, puisque les forêts luxembourgeoises sont utilisées pour la production du bois. Il est possible même de l’appliquer à l’eau potable, parce qu’actuellement elle passe par les infrastructures artificielles. Les ressources médicinales sont également prises en compte quand ils sont d’origine naturelle, parce qu’elles sont générées par des processus naturels et transformées par les hommes.

#### 3.1.1 Nourriture

Les domaines agricoles contribuent largement à une des conditions les plus importantes pour l’existence humaine : l’approvisionnement en nourriture. Selon les données publiées par STATEC (Tableau 4), 74% des terres agricoles de la zone d’étude sont des terres labourables, 22% sont des prairies et pâturages et 4% sont allouées à diverses autres cultures. Cette distribution est assez similaire à l’utilisation de l’ensemble des surfaces agricoles du Grand-Duché de Luxembourg.

Tableau 4 : Terres de culture par canton et commune (STATEC<sup>3</sup>, 2008).

Communes de la zone d’étude	Terres labourables	Prairies et pâturages	Autres terres de culture	Terres de culture au total
Bettembourg	1 145	436	25	1 606
Roeser	1 300	420	36	1 756
Schifflange	357	162	15	534
Leudelange	624	198	15	837
Luxembourg	2 636	531	315	3 482
Hesperange	1 444	446	34	1 924
<b>Total</b>	<b>7 506</b>	<b>2 193</b>	<b>440</b>	<b>10 139</b>
	74%	22%	4%	100%
<b>Grand-Duché de Luxembourg</b>	<b>120 253</b>	<b>27 169</b>	<b>5 110</b>	<b>152 532</b>
	79%	18%	3%	100%

3

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=1318&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11#WDS\\_table\\_summary](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=1318&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11#WDS_table_summary)

En se basant sur les données de STATEC<sup>4</sup> concernant des principales productions de grande culture et fourragères au Grand-Duché en 2011, il est cohérent d'en déduire que les terres labourables sur la zone étudiée fournissent effectivement un service d'approvisionnement en aliments, que ce soit de façon directe (céréales destinées à la consommation humaine), ou indirecte, sous la forme de nourriture pour l'élevage.

Concernant l'élevage, les données de STATEC montrent que les domaines agricoles des communes concernées incluent principalement des bovins et des porcins (Tableau 5). Les élevages bovins sont potentiellement destinés à la production de viande ou de lait.

**Tableau 5 : Effectif du bétail par commune (STATEC<sup>5</sup>, 2006)**

Communes de la zone d'étude	Équidés	Bovins	Porcins	Ovins
Bettembourg	138	885	-	247
Roeser	27	1 528	310	55
Schifflange	-	-	-	73
Leudelage	50	731	-	7
Luxembourg	155	484	1 124	20
Hesperange	79	1 389	235	23
<b>Totale</b>	<b>449</b>	<b>5 017</b>	<b>1 669</b>	<b>425</b>
	6%	66%	22%	6%
<b>Grand-Duché de Luxembourg</b>	<b>19 777</b>	<b>92 381</b>	<b>91 799</b>	<b>16 611</b>
	9%	42%	42%	8%

Les prairies ont généralement une importance particulière dans l'activité d'élevage en permettant de faire paître les animaux. Il serait donc pertinent de prendre en compte ce service d'alimentation rendu de façon indirecte par les pâtures.

On trouve également sur la zone étudiée des cultures dites permanentes (Figure 5), qui ne nécessitent pas d'être replantées tous les ans. Cela comprend par exemple les arbres fruitiers et certaines cultures horticoles. La principale culture fruitière au Grand-Duché étant celle des pommes<sup>6</sup>, il est probable de trouver ce type de production de fruits dans la zone d'étude.

Concernant les rivières, le service d'approvisionnement en nourriture qu'elle fournit se traduit généralement en approvisionnement en poissons. Mais, l'absence de données statistiques permet d'affirmer que la pêche dans le tronçon de rivière de la zone d'étude est purement de loisir. Ce service est donc détaillé dans la partie « services culturels » (chapitre 3.4 page 35).

4

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=699&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11#WDS\\_row\\_summary\\_0\\_36](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=699&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11#WDS_row_summary_0_36)

5

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=715&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=715&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11)

6

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=700&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=700&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=11)



Aux bords de l'Alzette se trouvent des zones humides qui peuvent être une source importante de production de fibres. En effet, étant naturellement fertilisées par la rivière pendant les crues (saisonniers ou occasionnelles), ces zones humides sont utilisées pour le pâturage saisonnier (Fondation Hëllef fir d'Natur, 2006) et donc nécessaires à l'élevage.

Enfin, les forêts peuvent potentiellement fournir des aliments sous forme par exemple de champignons, de baies ou de gibier. N'ayant pas trouvé d'information soulignant une telle activité sur la zone étudiée, ce service est considéré comme négligeable. Néanmoins, il s'agit d'un service important qui est souvent sous-estimé et qui devrait être étudié systématiquement dans un recensement de services écosystémiques (voir la partie sur les services culturels, page 35).

### 3.1.2 Matières premières

En ce qui concerne l'approvisionnement en matières premières, les domaines agricoles peuvent servir à cultiver des plantes destinées à être transformées en biocarburant. Par ailleurs, les déchets agricoles peuvent être une source de biomasse pour alimenter des processus de méthanisation.

Ainsi, selon les données de STATEC<sup>7</sup>, pendant la dernière décennie, la part d'énergie produite à partir de déchets dans l'approvisionnement énergétique luxembourgeois n'a cessé d'augmenter.

De plus, prendre en compte cette source d'énergie semble impératif au regard du contexte réglementaire Européen, notamment en référence à la Directive « Déchets ». Celle-ci préconise de favoriser la valorisation des déchets<sup>8</sup>, dont la valorisation énergétique. Pour autant, il s'avère difficile d'étudier la présence de ce service sur le territoire étudié à cause de l'absence de données concernant la valorisation des déchets agricoles locaux.

La situation par rapport à la disponibilité de données est semblable pour la consommation des biocarburants dans les transports, qui a augmenté entre 2007 et 2011 selon STATEC<sup>9</sup> (Tableau 6).

**Tableau 6: Consommation de biocarburants dans les transports au Luxembourg de 2007 à 2011**

Unité	Spécification	2007	2008	2009	2010	2011
GWh	Essence mélangée mise à la consommation	5 178	4 922	4 498	4 216	4 400
	Fraction de bioessence	15	11	11	11	76
	Diesel mélangé mis à la consommation	20 600	21 189	19 583	21 246	22 580
	Fraction de biodiesel	513	512	480	481	462
	Livraison brute de BioDiesel pur	6	6	6	4	2

<sup>7</sup>

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=6139&IF\\_Language=fr&MainTheme=1&FldrName=4&RFPPath=54](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=6139&IF_Language=fr&MainTheme=1&FldrName=4&RFPPath=54)

<sup>8</sup> Directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets, article 4

<sup>9</sup>

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=2064&IF\\_Language=fr&MainTheme=1&FldrName=4&RFPPath=52](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=2064&IF_Language=fr&MainTheme=1&FldrName=4&RFPPath=52)

De nombreuses forêts sont présentes sur la zone étudiée (voir Figure 5) avec un taux de boisement<sup>10</sup> moyen du territoire des 6 communes de 22%, avec une majorité de feuillus/mixte et une mixité importante. Le bois des forêts génère deux services écosystémiques : le bois pour l'industrie (matières premières) et le bois pour l'énergie (combustible). En se référant aux données de STATEC concernant l'année 2003 (Tableau 7), 51% de la production sylvicole au Luxembourg provient des forêts publiques. Elles sont exploitées effectivement pour ces deux ressources avec respectivement 7% de bois pour l'énergie et 93% de bois pour l'industrie.

Tableau 7 : Production forestière (en m<sup>3</sup>) au Luxembourg en 2003

	Forêts publiques	Forêts privées	Total
Production totale (feuillus et résineux)	133 822	120 263	254 085
<b>Feuillus</b>	<b>87 767</b>	<b>42 835</b>	<b>130 602</b>
Autres bois ronds	-	570	570
Trituration	53 432	19 090	72 522
Grumes	27 069	13 425	40 495
Bois de chauffage	7 264	9 750	17 015
<b>Résineux</b>	<b>46 055</b>	<b>77 428</b>	<b>123 483</b>
Autres bois ronds, trituration	13 108	25 378	38 487
Grumes	32 946	52 050	84 996

Il est évident que le bois provient essentiellement de feuillus, avec une présence importante sur la zone étudiée. De plus, sur ce territoire la majeure partie des forêts est publique (Figure 6) ; il est donc probable que ce type de service soit à prendre en compte.

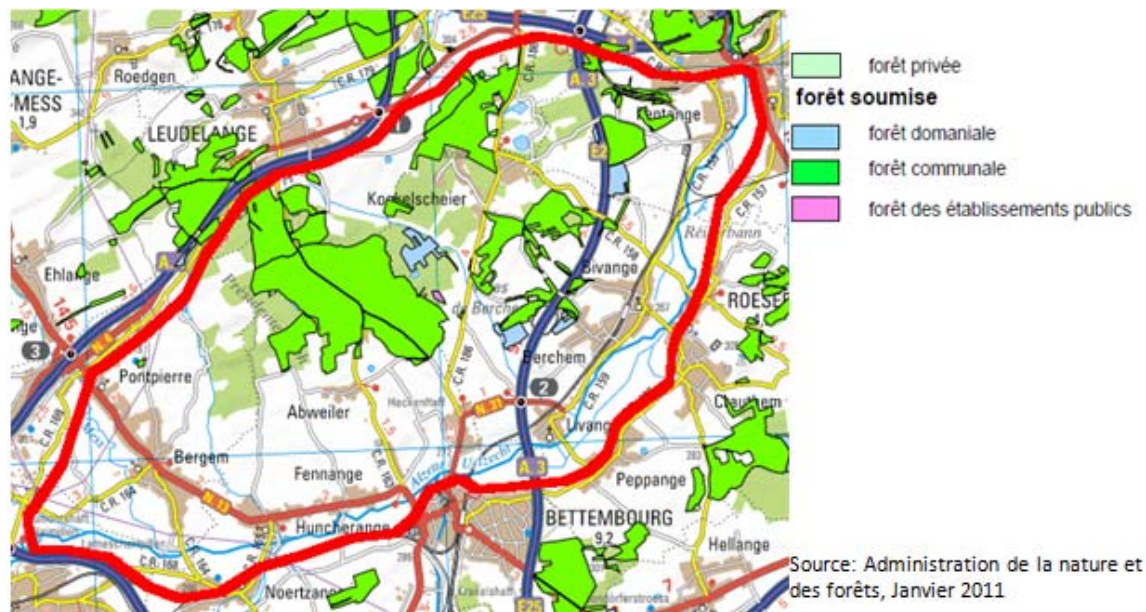


Figure 6 : Propriétés forestières dans la zone d'étude

<sup>10</sup>

[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=730&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=13](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=730&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=2&RFPPath=13)

Par ailleurs, le contexte réglementaire européen préconise l'utilisation de bois pour répondre à certains critères du paquet climat-énergie de la Commission Européenne<sup>11</sup>. Mieux connaître ce service d'approvisionnement en énergie et son potentiel de développement pourrait donc s'avérer un enjeu important à l'échelle du Grand-Duché de Luxembourg (AEF, 2005).

### 3.1.3 Eau

L'approvisionnement en eau est un service extrêmement important, l'eau étant un élément essentiel pour l'homme. Comme la Figure 7 en témoigne, au sud du Luxembourg, l'eau potable est complètement obtenue par pompage dans les aquifères de grès médioliasiques (de l'A3 à Schiffflange au long de l'A4) et de grès de Luxembourg (entre A3 et Hesperange), ce dernier se trouvant à une profondeur de 200m au niveau d'Esch-sur-Alzette. Il n'existe donc pas de lien direct entre l'approvisionnement en eau potable et l'Alzette.

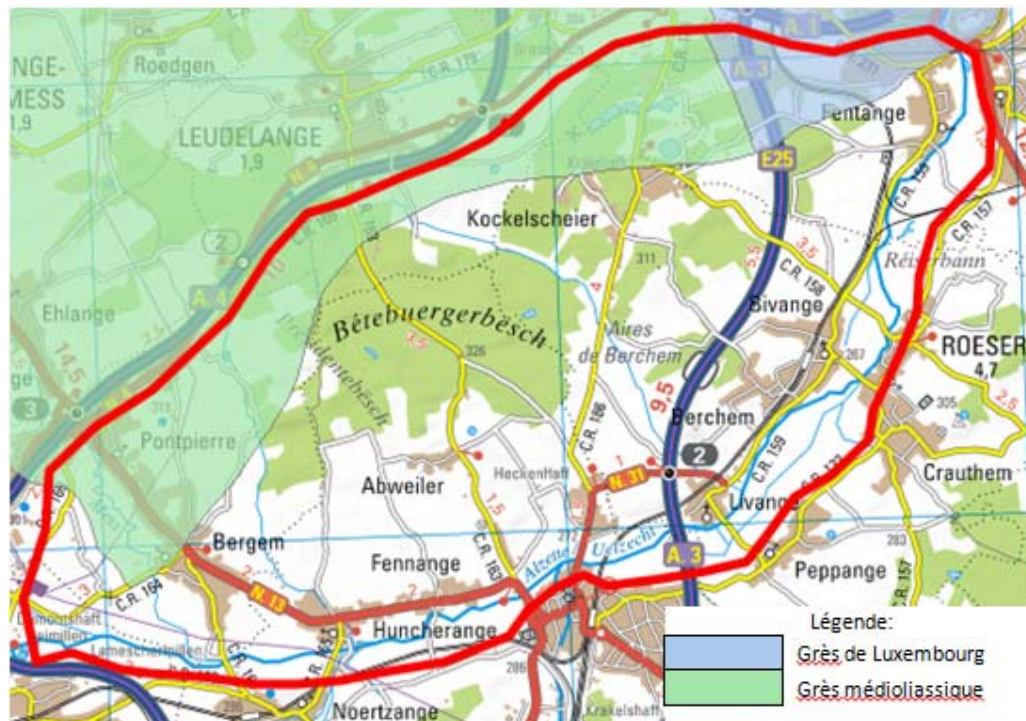


Figure 7: Aquifères dans la zone d'étude (d'après geoportail.lu)

Sur la zone de l'étude, la majeure partie des terres est de type argileux (Figure 8). Les eaux de pluie finissent donc majoritairement dans les cours d'eau par ruissellement. Néanmoins, le nord-ouest de la zone d'étude se trouve au-dessus du grès médioliasiques et l'extrême nord de la zone est situé au-dessus du grès de Luxembourg, qui plonge plus profondément sous la zone d'étude.

Concernant l'usage des eaux de ruissellements et de l'Alzette, aucune information trouvée ne démontre qu'elles sont utilisées ou pas en agriculture. En effet, il se pourrait qu'il existe des bassins de rétention pour un usage industriel dans les exploitations (lavage des produits agricoles, préparation des solutions d'épandage) ou l'irrigation des cultures en période sèche. Une partie des

<sup>11</sup> Directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables : d'ici 2020, l'UE s'est fixée pour objectifs de réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre, d'inclure 20% d'énergies renouvelables dans la consommation globale d'énergie et d'accroître de 20 % l'efficacité énergétique.

eaux de pluies pourrait être récupérée pour alimenter les abreuvoirs. De même, le bétail en pâture en bord de rivière pourrait se désaltérer directement dans celle-ci, ou dans les zones humides les jouxtant. Pour corroborer ces doutes, il semble que les exploitations agricoles n'utilisent pas l'eau des réseaux d'abduction collectifs.

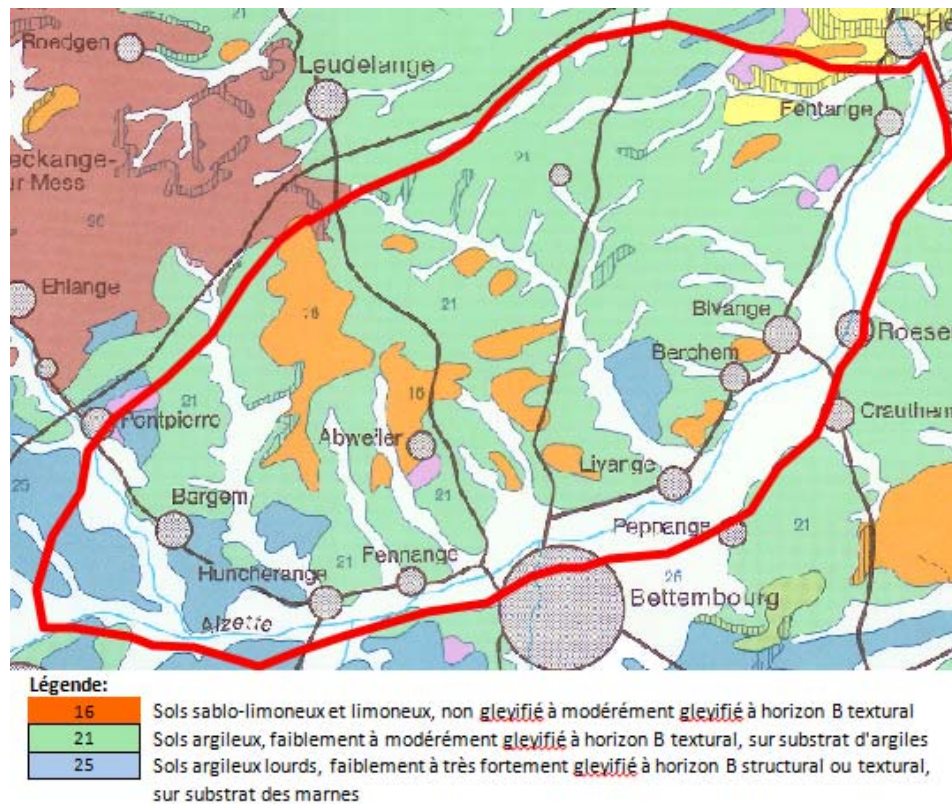


Figure 8: Types de sols dans la zone d'étude (d'après geoportail.lu)

Les zones humides sont souvent référencées en tant qu'écosystème approvisionnant l'eau potable. Il semble que ce n'est pas le cas sur le territoire étudié, celles-ci étant de trop faible capacité.

Les cours d'eau peuvent aussi servir à alimenter des centrales hydroélectriques, mais ce n'est pas le cas de l'Alzette. Ce service n'est donc pas à prendre en compte dans cette étude de cas.

### 3.1.4 Ressources médicinales

La biodiversité présente dans les écosystèmes est une source potentielle de ressources médicinales. De nombreuses plantes, microorganismes et animaux sont utilisés directement, ou au travers de leur matériel génétique, par l'industrie pharmaceutique. De nombreuses plantes et organismes restent encore à étudier sur le plan pharmaceutique et constituent un capital naturel potentiellement très intéressant mais difficile à évaluer compte tenu des faibles connaissances à leur sujet.

Pour autant, lors du projet de renaturation de l'Alzette au site Dumontshaff (Weber et al., 2011), des inventaires botaniques ont été établis. Les espèces suivantes, par exemple, ont été identifiées : *Salix alba vulgaris*, *Betula pendula*, *Taraxacum officinale*, *Sambucus nigra*. La première de ces plantes est connue pour être utilisable pour la production d'aspirine (Chivian, Bernstein, 2010). Quant aux suivantes, elles font partie des plantes référencées comme ayant des propriétés diurétiques et fébrifuges. Afin d'approfondir l'étude de ce service, il peut être intéressant de croiser les sources

d'information sur les plantes médicinales<sup>12</sup> avec les espèces recensées dans le Grand-Duché, voire de commander une étude botanique.

L'absence d'informations exhaustives sur le potentiel de ressources médicinales n'a pas permis d'étudier ce service plus en détail. Mais cela n'indique en rien qu'il peut être négligé. Cette situation n'est pas spécifique au Grand-Duché de Luxembourg.

### 3.1.5 Récapitulatif

Pour résumer ce chapitre, le Tableau 8 regroupe les principaux services d'approvisionnement produits par les différents écosystèmes. Cette analyse a également permis d'identifier l'absence de lien entre certains services et certains écosystèmes, ainsi que les contributions qui peuvent être considérées comme négligeables et/ou dont l'absence de données ne nous permet pas d'étudier plus en détail.

**Tableau 8: Récapitulatif des services d'approvisionnement dans la zone étudiée**

Services écosystémiques		Ecosystèmes				
		Rivière	Zones humides	Prairies	Forêts	Domaines agricoles
Approvisionnement	Nourriture	Négligeable	Existant	Existant	Négligeable	Existant
	Matière première, énergie	Pas de lien	Existant	Existant	Existant	Existant
	Eau	Négligeable	Pas de lien	Pas de lien	Pas de lien	Pas de lien
	Ressources médicinales	Pas de lien	Pas d'information	Pas d'information	Pas d'information	Pas de lien

## 3.2 Services de régulation

Les services de régulation sont les services fournis par les écosystèmes par l'intermédiaire de leur action régulatrice : régulation locale du climat et de la qualité de l'air, séquestration et stockage du carbone, atténuation des événements météorologiques extrêmes, traitement des eaux usées, prévention contre l'érosion et maintien de la fertilité des sols.

Contrairement aux services d'approvisionnement, en général tous les écosystèmes d'un territoire participent à la génération des services de régulation. Cependant cette participation est plus ou moins importante et évidente. Cette partie décrit les liens identifiés par la communauté scientifique sur le territoire entre un écosystème et des services de régulation. Ainsi la liste des services potentiellement présents sur le territoire d'étude est recensée.

### 3.2.1 Régulation locale du climat et de la qualité de l'air

Les écosystèmes influencent le climat aussi bien à l'échelle globale qu'à l'échelle locale. Par exemple, les températures, le régime des précipitations, la qualité de l'air ou la disponibilité de l'eau, sont des conditions locales qui dépendent du couvert végétal.

La qualité de l'air est liée au fait que les écosystèmes peuvent extraire et éliminer des substances chimiques de l'atmosphère. De même, l'eau évaporée provenant des rivières ou des zones humides augmente l'humidité et rafraîchit les niveaux bas de l'atmosphère (UK NEA, 2011). De leur côté, les forêts peuvent avoir une influence sur les régimes de précipitations. Quant aux domaines agricoles, ils ont un impact important sur la régulation du climat du fait des émissions de méthane et sur la

<sup>12</sup> <http://creapharma.ch/>

qualité de l'air en raison des émissions d'ammoniac liées à l'épandage d'engrais, aux déjections animales, à l'azote présent dans les résidus des plantes, etc. (UK NEA, 2011).

Ainsi différentes études ont démontré l'importance de la végétation dans la diminution du bruit, de la pollution de l'air et l'effet d'îlot de chaleur urbain (McPherson et al., 1997; Bolund, Hunhammar, 1999; Santamouris, 2001 dans: TEEB, 2010a).

Compte tenu des types d'écosystèmes répertoriés sur le territoire de l'étude, il sera donc nécessaire de prendre en considération les services écosystémiques liés à la régulation locale du climat et de la qualité de l'air

### 3.2.2 Séquestration et stockage du carbone

Sur la Terre le climat bénéficie de l'effet de serre, qui permet de garder la température de l'atmosphère dans une fourchette appropriée pour le maintien et développement de l'activité humaine. Depuis quelques décennies, la température moyenne sur Terre augmente (IPCC<sup>13</sup>). Ce changement est majoritairement lié à l'augmentation de concentration des gaz à effet de serre (GES), provenant de l'utilisation des combustibles fossiles et du changement d'affectation des sols<sup>17</sup>.

La végétation participe à la régulation du climat mondial : lorsque les arbres et les plantes poussent, ils absorbent du dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère et le séquestrent par l'action de la photosynthèse. Les forêts jouent ainsi un rôle important dans la séquestration du carbone. Les autres écosystèmes fournissent également ce service, dans une moindre mesure.

### 3.2.3 Atténuation des événements météorologiques extrêmes

Les événements météorologiques extrêmes, ou les catastrophes naturelles, sont des phénomènes rares qui peuvent nuire à nos conditions de vie, que ce soit pour des questions de santé, de sécurité, de préjudice au capital (TEEB, 2010a). Il y a plusieurs preuves que la végétation, et de façon plus générale les différents écosystèmes (mangroves, varech, récifs corallien, dunes...), créent des protections contre les catastrophes naturelles, atténuant ainsi les effets des inondations (Bradshaw et al., 2007 dans TEEB 2010a), des tsunamis (Kathieresan et Rajendran, 2005 dans TEEB 2010a), des ouragans (Costanza et al., 2005 dans TEEB 2010a) et des avalanches (Gruber and Bartelt, 2007 dans TEEB 2010a).

Le lien entre ces phénomènes et l'activité humaine reste sujet à discussion, puisque que ceux-ci, bien qu'apparemment amplifiés par le changement climatique découlant de l'activité industrielle moderne, existaient bien avant l'apparition de l'homme. Néanmoins, certains événements ont en partie pour origine l'activité humaine. C'est par exemple le cas de certains glissements de terrain ou d'avalanches. Par ailleurs, les écosystèmes trop fortement sollicités ne peuvent plus absorber tout l'excédent d'eau lors de crues soudaines ou de précipitations extrêmes (TEEB, 2010a).

Au Grand-Duché de Luxembourg les inondations sont les seuls événements extrêmes notables et peuvent avoir un impact socio-économique important. Depuis des années, les gens ont modifié les paysages naturels en utilisant les territoires inondables et en régulant artificiellement les cours d'eaux. La Directive Inondation<sup>14</sup> a imposé l'évaluation et la cartographie des risques d'inondation dans les bassins hydrauliques dans tous les Etats Membres. La représentation graphique pour la zone d'étude est basée sur les informations d'inondations survenues lors des 10 dernières années. Comme on peut le voir, le territoire de la vallée de l'Alzette est inondable (voir Figure 9).

<sup>13</sup> <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

<sup>14</sup> Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

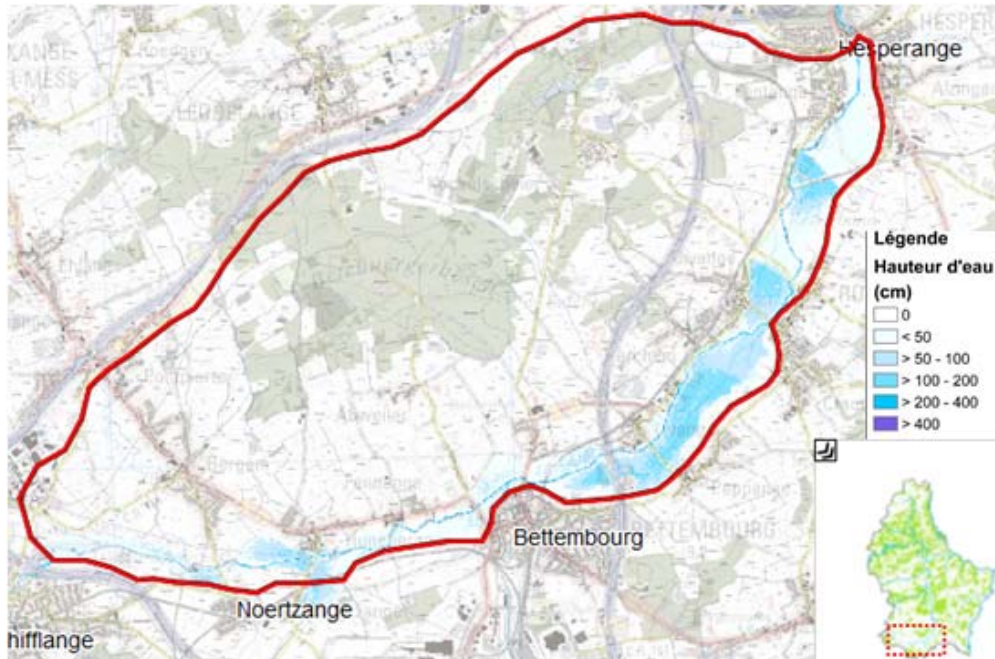


Figure 9 : Carte des zones inondables sur le territoire de l'étude de cas selon la Directive Inondation (d'après geoportail.lu)

La vallée de l'Alzette est donc considérée comme une zone à risque naturel. Selon la classification du projet TIMIS (Transnational Internet Map Information System on Flooding), ayant comme un des objectif d'élaborer des cartes d'aléa d'inondation, la probabilité d'occurrence est élevée dans le territoire étudié (Figure 9). L'aléa d'inondation dépend de l'intensité (profondeur d'eau et vitesse d'écoulement) d'un événement de crue et de sa probabilité d'occurrence.

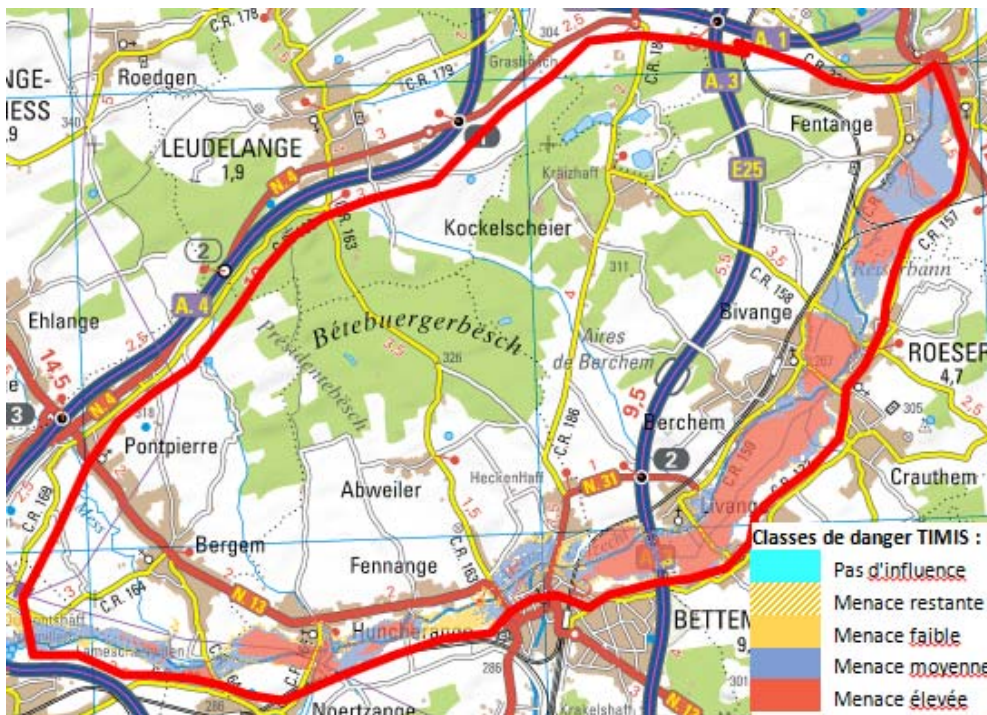


Figure 10 : Zones à risque naturel et classes de dangers (d'après geoportail.lu)

Les zones humides, les prairies et les domaines agricoles qui se trouvent au bord de l'Alzette, protègent d'inondations en accumulant les eaux de ruissellement excédentaires. La réduction des inondations dépend donc des volumes disponibles pour le stockage d'eau.

Sur les hauteurs, les forêts jouent également un rôle important dans le contrôle des inondations en retenant efficacement l'eau de pluie dans le sol.

Ainsi tous les écosystèmes présents dans la zone d'étude fournissent ce service.

### 3.2.4 Traitement des eaux usées

Les écosystèmes aquatiques jouent un rôle important dans la filtration et la décomposition des particules organiques présentes dans l'eau. La purification naturelle de l'eau peut être effectuée par de nombreuses espèces dégradant les polluants, présentes dans différents écosystèmes. Les zones humides et les forêts filtrent et décomposent les polluants grâce à l'activité biologique des micro-organismes du sol, diminuant le niveau de pollution et rendent ainsi un service important à l'humanité (EEA, 2010). Le même mécanisme est également valable, dans une moindre mesure, pour les prairies.

Les rivières peuvent aussi jouer un rôle dans ces mécanismes d'autoépuration en permettant de diluer, stocker et réduire la toxicité des déchets et des polluants (UK NEA, 2011). Néanmoins, tous les écosystèmes ont une capacité de traitement maximale. Au-delà de ce seuil ce mécanisme est saturé et il n'est plus possible de tirer un bénéfice supplémentaire de l'exploitation de l'écosystème. En ce qui concerne l'étude de cas, des travaux scientifiques confirment la qualité médiocre de l'eau de l'Alzette (AEF, 2004; Walk, 2012 ; Fondation Hëllef fir d'Natur, 2006) par rapport à la classification hydrobiologique. Les sources de pollution de l'Alzette sont nombreuses :

- les stations d'épuration des zones urbaines de Schifflange et de Bettembourg, les eaux usées des zones industrielles de Dudelange et de Bettembourg via le Diddelengerbaach ;
- les eaux en provenance des complexes sidérurgiques d'Esch-Belval et d'Esch-Schifflange et de la station d'essence Bibeschbaach;
- les eaux de ruissellement et de lessivage des surfaces construites d'un bassin versant fortement urbanisé (Biomonitor, 2003 dans : Fondation Hëllef fir d'Natur, 2006).

Malgré cela, l'Alzette a fait l'objet de travaux de renaturation, dont certains objectifs sont (Fondation Hëllef fir d'Natur, 2006):

- l'amélioration de la qualité de l'eau par l'augmentation de la surface de contact entre l'eau et l'air, par la restauration des turbulences naturelles et par la présence de plantes aquatiques favorisant l'oxygénation de l'eau
- la valorisation hydraulique et hydrologique par la réactivation de la dynamique naturelle et de la capacité de rétention. Ceci permet de lutter contre les inondations et l'érosion.

Il semble que la renaturation n'ait sensiblement pas amélioré la qualité de l'eau de l'Alzette (Schreiner, 2008), ce qui a engendré une polémique importante au Grand-Duché de Luxembourg. L'amélioration de la qualité de l'eau n'était pour autant pas le seul objectif du projet de renaturation. Le bon fonctionnement général des écosystèmes fait aussi partie des enjeux, afin d'assurer la production d'autres services, comme, par exemple, services d'approvisionnement, d'habitat et culturels.

Un outil pertinent pour une évaluation de ce genre de projet de renaturation pourrait être l'« Ecosystem Services Review for Impact Assessment », élaboré par la World Resource Initiative



(Landsberg et al., 2011)<sup>15</sup>. Cet outil, sous forme de questionnaire, permet de réaliser un audit des services écosystémiques d'un territoire, et évite de négliger les répercussions qu'aurait un projet sur l'état ou la disponibilité de ces services. A partir des réponses, une synthèse visuelle des résultats qualitatifs est générée automatiquement.

### 3.2.5 Prévention contre l'érosion et maintien de la fertilité des sols

La présence de la végétation est importante pour la prévention contre l'érosion, qui peut mener à la dégradation des sols et la désertification (TEEB, 2010a). L'érosion semble favoriser les glissements de terrain, ce pourquoi on peut supposer un lien de cause à effet entre utilisation des sols et l'érosion (Sidle et al., 2006 dans: TEEB, 2010a).

La végétation empêche l'érosion produite par le vent ou la pluie. Dans la zone d'étude il semble que l'érosion peut se produire seulement aux berges de l'Alzette. Ainsi, la végétation des zones humides et des prairies retient les sols. Lors du projet de renaturation, la vitesse d'écoulement de la rivière dans le lit a été réduite, ce qui contribue aussi à la consolidation des berges et à la conservation de ses propriétés. 74% des forêts du Grand-Duché de Luxembourg se trouvent sur les terrains en pente (Tableau 9 selon AEF, 2005), et jouent ainsi un rôle important dans la prévention de l'érosion.

Tableau 9 : Surface forestière au Luxembourg en fonction de la classe de pente des terrains (AEF, 2005)

Classe de pente	Surface forestière (ha)	%
0-5%	22 440	26
5-20%	34 330	39
>20%	31 035	35

La fertilité des sols est essentielle pour l'agriculture. Elle soutient le cycle des nutriments qui apporte au sol les éléments requis pour la croissance des plantes (TEEB, 2010a). Le cycle des nutriments est donc fortement lié à la productivité à long terme des sols.

### 3.2.6 Pollinisation

Au-delà de la prévention de l'érosion et du maintien de la fertilité des sols, l'agriculture est fortement dépendante des insectes pollinisateurs. Leur importance est plus en plus reconnue : certaines estimations indiquent que 75% des cultures agricoles dans le monde dépendent de la pollinisation par les insectes (Nabhan et Buchman, 1997 dans: TEEB, 2010a). Les pollinisateurs favorisent aussi la biodiversité en tant que « transporteurs » des graines de nombreuses plantes, qui sont à la base des écosystèmes.

### 3.2.7 Contrôle biologique

Un écosystème avec une interaction écologique dynamique, comme les relations prédateur-proie, est important pour prévenir l'expansion des nuisibles, des maladies, des espèces invasives.

Le contrôle biologique est important pour limiter les dommages faits par les ravageurs, nuisibles, maladies et pathogènes. Il contribue donc à améliorer les récoltes et soutenir l'équilibre de l'écosystème en limitant l'expansion incontrôlée d'insectes nuisibles aux récoltes (Pimentel, 2008 dans: TEEB, 2010a).

<sup>15</sup> Les supports et outils peuvent être téléchargés gratuitement sur le site de la WRI : <http://www.wri.org/publication/ecosystem-services-review-for-impact-assessment#download>

### 3.2.8 Récapitulatif

Pour résumer ce chapitre, le Tableau 10 regroupe les principaux services de régulation, produits par les différents écosystèmes.

Tableau 10 : Récapitulatif des services de régulation dans la zone étudiée

<i>Services écosystémiques</i>	<b>Ecosystèmes</b>				
	Rivière	Zones humides	Prairies	Forets	Domaines agricoles
Régulation locale du climat et de la qualité de l'air	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
Séquestration et stockage du carbone	Pas de lien	Existant	Existant	Existant	Existant
Atténuation des événements météorologiques extrêmes	Pas de lien	Existant	Existant	Existant	Existant
Traitement des eaux usées	Existant	Existant	Existant	Existant	Pas de lien
Prévention contre l'érosion et maintien de la fertilité des sols	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
Pollinisation	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
Contrôle biologique	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant

### 3.3 Soutien/Habitat

L'habitat ou les services de soutien sont la base de presque tous les autres services. Les écosystèmes fournissent un espace de vie pour les plantes et animaux et maintiennent également toute une variété d'espèces animales et végétales différentes (TEEB, 2010b).

#### 3.3.1 Habitats pour les espèces

Les écosystèmes fournissent les conditions nécessaires pour la survie des espèces (y compris les humains) en leur fournissant un habitat adéquat, de la nourriture et de l'eau. Un écosystème peut être un habitat pour plusieurs espèces, et une espèce peut utiliser plusieurs habitats. (TEEB, 2010b). Les espèces migratoires peuvent utiliser un écosystème seulement pendant une période particulière de leur vie (TEEB, 2010a).

#### 3.3.2 Maintien de la diversité génétique

La diversité génétique est la variété de gènes entre et au sein des populations d'espèces. La diversité génétique a permis ainsi par le passé (et encore aujourd'hui) la création de cultures bien adaptées localement et un fonds de gènes pour le développement de cultures et d'animaux à des fins commerciales. Certains habitats possèdent un nombre exceptionnel d'espèces qui les rendent encore plus importants du point de vue de la diversité génétique. Ils sont reconnus comme « points chauds de la biodiversité » (TEEB, 2010a).

La zone d'étude est extrêmement importante comme habitat pour la flore et la faune. Elle contient (Figure 4) des zones protégées par la directive Oiseaux (« Vallée supérieure de l'Alzette ») et par la directive Habitat (Bois de Bettembourg). Grâce aux zones humides de la plaine alluviale et un paysage renaturé, la vallée supérieure de l'Alzette est importante pour les oiseaux en période de nidification (cela concerne 24 espèces de la Liste Rouge Luxembourgeoise) et pendant les périodes d'hivernage et de migration. Il s'agit également d'un habitat potentiel pour le castor, qui est protégé par la directive européenne « Habitats » (annexes II et IV de cette Directive). Les conditions humides du sol favorisent le développement d'une flore et d'une faune spécifique très diversifiées (Fondation Hëllef fir d'Natur, 2006).

### 3.3.3 Récapitulatif

Le Tableau 11 ci-dessous regroupe les interrelations identifiées entre les écosystèmes et services de soutien/habitat :

Tableau 11 : Récapitulatif des services de soutien/habitat dans la zone étudiée

Services écosystémiques		Ecosystèmes				
		Rivière	Zones humides	Prairies (grasslands)	Forêts	Domaines agricoles
Soutien/ Habitat	Habitats pour les espèces	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
	Maintien de la diversité génétique	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant

### 3.4 Services culturels

Les services culturels incluent les avantages non matériels que les gens obtiennent du contact avec les écosystèmes. Cela englobe des aspects esthétiques, spirituels et psychologiques (TEEB, 2010b).

#### 3.4.1 Divertissement, santé mentale et physique

Les espaces naturels offrent un cadre pour la pratique de certaines activités de détente ou sportives. Ces activités sont profitables à la santé physique des individus, ainsi qu'à leur équilibre psychique. Le rôle que jouent les espaces verts dans le maintien de la santé mentale et physique est de plus en plus reconnu, malgré des difficultés d'évaluation (TEEB, 2010a).

Au Luxembourg, les forêts ont une grande importance pour le loisir. Les permis de chasse constituent un revenu majeur de la gestion des forêts. Mais elles fournissent d'autres services, qui ne se traduisent pas en termes économiques. Toutes les forêts publiques du pays, et la plupart des forêts privées, sont ouvertes au public. La fréquentation de ces zones est élevée, surtout à proximité des agglomérations et des lieux touristiques (AEF, 2005). Les forêts sont aménagées pour accueillir des sentiers, des aires de jeux et de sport ; il existe également les maisons de la forêt et des expositions afin d'améliorer la fonction récréative et éducative des forêts.

Dans la zone d'étude, de nombreux sentiers passent par les domaines agricoles et les prairies (Figure 11). L'Alzette est potentiellement un lieu de pêche de loisir, mais aucune information n'a pu confirmer et qualifier cette activité dans la zone d'étude.

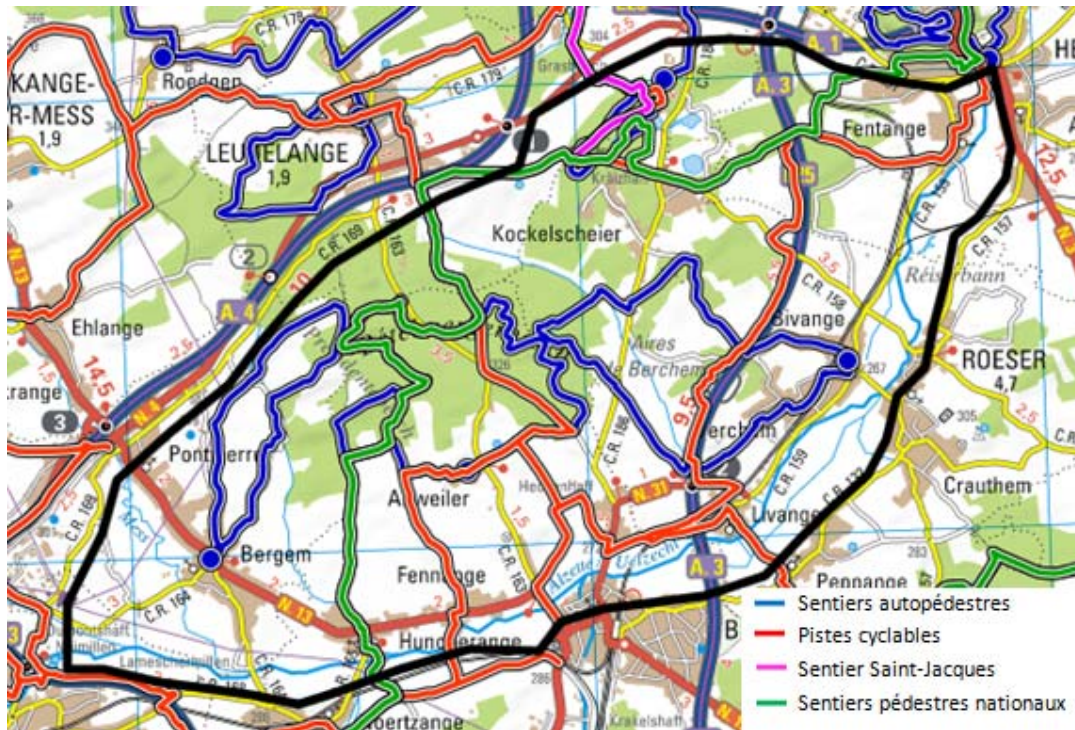


Figure 11 : Chemins de randonnée sur la zone d'étude (d'après geoportail.lu)

### 3.4.2 Tourisme

Les écosystèmes et la biodiversité jouent un rôle important pour de nombreuses formes de tourisme, qui à leur tour, fournissent des avantages économiques considérables et représentent une source de revenus vitale pour de nombreuses régions. Le tourisme culturel et l'écotourisme peuvent également sensibiliser les visiteurs sur l'importance de la biodiversité biologique (TEEB, 2010b).

Le site « Dumontshaff » au sud-ouest de la zone a été aménagée avec un sentier didactique et un observatoire, permettant de sensibiliser le public au projet de renaturation de la vallée de l'Alzette. De plus, dans la zone de renaturation de l'Alzette il existe des restaurants proposant une viande issue de l'exploitation extensive locale et informant les clients sur les bienfaits de la consommation de plats à base de parties généralement pas considérées comme « nobles ».

### 3.4.3 Appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l'art et le design

Le langage, le savoir et l'environnement naturel sont étroitement liés depuis les débuts de l'histoire de l'humanité. La biodiversité, les écosystèmes et les paysages naturels ont constitué des sources d'inspiration pour une grande partie de notre art, culture, et de plus en plus de la science (TEEB, 2010b).

Le sud-ouest du Luxembourg, où se trouve la zone d'étude, est une région industrialisée avec un bassin minier et des infrastructures de sidérurgie. Il est important de conserver ce patrimoine local pour garder l'identité du territoire/de la région.

### 3.4.4 Expérience spirituelle et sentiment d'appartenance

Dans de nombreuses régions du monde, des éléments naturels tels que certaines forêts, grottes ou montagnes sont considérés comme sacrés ou ont une signification religieuse. La nature est un élément commun à toutes les grandes religions et aux savoirs traditionnels ; les coutumes qui lui sont associées sont essentielles pour créer un sentiment d'appartenance (TEEB, 2010b).

A l'échelle du Grand-Duché de Luxembourg, il est probable que certains sites d'importance spirituelle sont reconnus et devront faire l'objet d'une évaluation particulière. Pour la zone étudiée, en revanche, le service d'expérience spirituelle et sentiment d'appartenance n'est pas représentatif.

### 3.4.5 Récapitulatif

Pour résumer ce chapitre, le Tableau 12 regroupe les services culturels ainsi que leurs services.

Tableau 12 : Récapitulatif des services de services culturels dans la zone étudiée

<i>Services écosystémiques</i>	<b>Ecosystèmes</b>				
	Rivière	Zones humides	Prairies (grasslands)	Forêts	Domaines agricoles
Divertissement et santé mentale et physique	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
Tourisme, éco-tourisme	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
Appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l'art et le design	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
Expérience spirituelle et sentiment d'appartenance	Pas de lien	Pas de lien	Pas de lien	Pas de lien	Pas de lien

### 3.5 Conclusion

Le travail de recensement des services écosystémiques présents sur la zone d'étude a mené à des interrogations concernant les différentes méthodes de recensement disponibles.

Au début de la section 3 du rapport, une liste de méthodes permettant de recenser les services écosystémiques, établie par le groupe MAES, a été présentée. L'étude de cas sur le recensement de services écosystémiques du territoire de la vallée de l'Alzette a montré qu'en fonction de l'objectif de l'étude et de la question politique posée, il est peu probable qu'une seule de ces approches suffise pour assurer un recensement exhaustif des services présents sur un territoire.

Dans le cadre de l'étude de cas présentée dans ce rapport par exemple, l'identification des services écosystémiques s'est appuyée d'abord sur des données cartographiques pour mieux connaître le territoire de l'étude. Cette approche a vite montré ses limites : compte tenu de la diversité des services potentiels, il paraît inévitable de multiplier les cartes à étudier, tout ne pouvant être résumé sur une seule, mais des interrelations entre les écosystèmes sont difficiles à identifier. De plus, cette approche a conduit à formuler de nombreuses hypothèses de travail plus ou moins robustes, sans pour autant permettre d'assurer qu'un service particulier soit réellement disponible sur le territoire.

Par la suite le recensement s'est appuyé sur des données primaires pour mieux considérer les services rendus par un écosystème ; par exemple, les services d'approvisionnement fournis par les forêts sont variés dans l'étude présente, mais rien ne démontre que ce soit systématiquement le cas. Il en est de même pour les services d'approvisionnement fournis par les terres labourables, dont une partie est indirectement assurée par l'alimentation du bétail. L'approche par les données primaires a donc aussi ses limites. Tout d'abord, il est nécessaire d'avoir une idée claire de l'information à chercher pour éviter de s'égarer dans la masse de données disponibles. Ceci dépend fortement du succès de l'étape 1 de la méthode TEEB. Ensuite, compte tenu des différentes échelles d'études, rien ne garantit qu'un service existant au niveau national ou régional soit réellement présent sur une zone locale spécifique. Réciproquement, l'importance des services très localisés peut être rapidement

considérée négligeable lorsqu'on élargit l'étude à une région plus vaste. Enfin, cette source d'information ne permet d'identifier qu'uniquement les services qui ont déjà été en partie étudiés.

C'est ainsi que nous avons donc eu recours à des données intermédiaires. Dans notre cas précis, comme par exemple avec le service d'approvisionnement de matières premières énergétiques des domaines agricoles, ces informations ne nous assurent pas complètement de la présence de ce service; par contre elles nous permettent d'éviter d'écartier trop rapidement la possibilité que certains services existent sur le territoire.

Nous avons aussi pu nous rendre compte que pour certains services, comme l'approvisionnement en ressources médicinales, il était difficile de s'abstenir d'avoir recours à des données biologiques. En effet, certains services sont tellement liés au biotope que, s'ils ne sont pas déjà économiquement exploités, on ne peut s'assurer de leur disponibilité autrement. Or, en fonction de l'objectif de l'étude, connaître le potentiel disponible exploitable pour certains services peut être crucial.

L'approche par des modèles nécessite un travail d'étude préalable suffisamment détaillé, idéalement sur la zone étudiée (ou un territoire similaire). Cette option ne nous était pas permise compte tenu du temps imparti pour cette étude.

Au final, une étude TEEB avec un objectif assez ouvert se doit de prendre en compte la diversité des domaines de connaissances requises. Rien ne permettant de garantir qu'une telle étude soit toujours initiée par des parties prenantes rompues à ce type d'exercice, le groupe MAES préconise d'utiliser une matrice Rubicode (Tableau 13) comme point de départ pour un inventaire et une évaluation des services écosystémiques. La matrice entrecroise les écosystèmes avec leurs services respectifs usuels. D'après le rapport « EU 2010 Biodiversity Baseline », la classification des habitats et écosystèmes utilisé dans la matrice est une agrégation des catégories analogues utilisés dans les bases de données Corine Land Cover (CLC) et EUNIS.

Services	Ecosystems	Agro ecosystems	Forests	Grasslands	Heath and scrubs	Wetlands	Lakes and rivers
<b>Provisioning</b>							
Crops/timber		↓	↑			↓	
Livestock		↓	=	=	=		
Wild Foods		=	↓			=	
Wood fuel			=		=		
Capture fisheries						=	=
Aquaculture							↓
Genetic		=	↓	↓	=	↓	↓
Fresh water			↓			↑	↑
<b>Regulating</b>							
Pollination		↑	↓	=			
Climate regulation			↑		=	=	=
Pest regulation		↑		=			
Erosion regulation			=	=	=		
Water regulation			=		↑	↑	=
Water purification						=	=
Hazard regulation						=	=
<b>Cultural</b>							
Recreation		↑	=	↓	↑	↑	=
Aesthetic		↑	=	=	=	↑	=

**Status for period 1990–present** ■ Degraded ■ Mixed ■ Enhanced ■ Unknown □ Not applicable

### Ecosystem services in the EU

Ecosystem services still degrading  
Most of the ecosystem services in Europe are judged to be 'degraded' – no longer able to deliver the optimal quality and quantity of basic services such as crop pollination, clean air and water, and control of floods or erosion (RUBICODE project 2006–2009; marine ecosystems not included).

#### Trend between periods

- ↑ Positive change between the periods 1950–1990 and 1990 to present
- ↓ Negative change between the periods 1950–1990 and 1990 to present
- = No change between the two periods

Tableau 13 : Matrice Rubicode (EEA, 2007)

La matrice Rubicode permet de visualiser les données et les connaissances présentes et/ou manquantes. Sur l'exemple du Tableau 13, les codes couleurs indiquent dans quel état écologique, ou de conservation, est l'écosystème concerné. Et les symboles indiquent les tendances dans l'évolution des services fournis.

Dans le cadre de l'étude de cas présenté dans ce rapport, il n'était pas possible de réaliser une matrice Rubicode, puisque l'investissement nécessaire en temps, données disponibles et implication

d'experts issus de disciplines variées étaient bien trop importants. Cet outil est tout de même un guide efficace pour s'assurer d'éviter d'éluder certains services. Ainsi, lors du recensement des services écosystémiques la matrice Rubicode a été utilisée pour la vérification.

## 4 Quantification des services écosystémiques

Comme expliqué dans la partie 1.2, pour définir les services les plus pertinents pour répondre à l'objectif de l'étude, il est nécessaire d'en faire au moins une première évaluation, quantitative ou qualitative, et ainsi de mieux se rendre compte de ce qu'ils représentent réellement. Une évaluation qualitative implique une part de subjectivité importante, il est donc préférable de débiter avec une évaluation quantitative dès que cela est possible. L'objectif ici est donc d'identifier une liste d'indicateurs de flux biophysiques et économiques en corrélation avec les services écosystémiques potentiellement disponibles sur le territoire étudié. La liste, sans être exhaustive, permet d'identifier de probables sources de données disponibles que ce soit au Grand-Duché de Luxembourg ou au niveau européen.

### 4.1 Indicateurs physiques

Une étude TEEB a pour objectif de répondre à une question politique. En fonction de la nature du choix qu'elle cherche à guider, il est possible de quantifier les services rendus par un écosystème de plusieurs manières. Ainsi, Maes et al. (2012) a établi quatre catégories de quantification différentes : celles liées aux capacités des écosystèmes, celles liées aux flux qu'ils fournissent, celles liées aux bénéfices socio-économiques, et celles liées à la biodiversité.

La capacité des écosystèmes est associée avec la notion de stock. Layke (2009) définit le stock des services écosystémiques comme la capacité d'un écosystème à fournir en continu un service particulier. Ainsi, par exemple, l'étendue d'une forêt peut être considérée comme une capacité; tout comme le niveau des nutriments dans un ruisseau. Pour les flux, il s'agit du résultat sur une période de temps découlant d'un service; comme par exemple la quantité d'eau stockée à un endroit (nappe, humidité du sol...), ou la quantité de matières produites sur une parcelle. En ce qui concerne les bénéfices, c'est la part du flux dont on peut évaluer la contribution au système socio-économique humain. Par exemple, la part de matière d'origine sylvicole exploitable. Enfin, la biodiversité se focalise, comme le terme le suggère, sur des indicateurs de diversité biologique. Par exemple la diversité du patrimoine génétique du bétail, ou celle de la nature des sols.

Lors de la démarche de recensement des services écosystémiques potentiellement disponibles sur la zone de l'étude de cas, un certain nombre d'indicateurs a été déjà mentionné (chapitre 3). Le Tableau 14 propose une liste d'indicateurs envisageables pour quantifier les services écosystémiques identifiés/recensés sur le territoire de la zone étudiée, issue de la recherche bibliographique. Ces indicateurs peuvent être également utilisés pour quantification des services au niveau national.



Tableau 14 : Des indicateurs quantitatifs pour quantifier les services écosystémiques sur la zone d'étude (Maes et al., 2011 ; Layke, 2009, TEEB, 2009)

Services écosystémiques		Capacité	Flux	Bénéfice	Biodiversité
Catégories de quantification					
Approvisionnement	Nourriture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface des terres agricoles [ha]</li> <li>• Surface des pâturages [ha]</li> <li>• Densité de bétail [têtes/ha]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de cultures [t/ha an]</li> <li>• Production de bétail [t/ha an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de viande, lait, œufs, etc. [t/ha*an] ou [t/région an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité génétique du bétail et des cultures</li> </ul>
	Matière première	Capacité de production: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stock de bois [ha, m<sup>3</sup>]</li> </ul>	Production des forêts: <ul style="list-style-type: none"> <li>• accroissement [m<sup>3</sup>/an]</li> </ul>	Production pour l'énergie, industrie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation annuelle moyenne</li> <li>• Consommation annuelle moyenne</li> <li>• production de grumes [m<sup>3</sup>/an]</li> <li>• biomasse pour l'énergie [TEP]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentation des forêts</li> <li>• Etat de conservation</li> <li>• Diversité des espèces</li> </ul>
	Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface, volume des plans d'eau et des zones humides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approvisionnement annuel renouvelable en eau [m<sup>3</sup>/an] par les eaux de surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation de l'eau par secteur</li> </ul>	
Régulation	Régulation locale du climat et de la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesse de dépôt sec (LAI)</li> <li>• Changement de la température et des précipitations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlèvement de CO<sub>2</sub></li> <li>• Enlèvement des polluants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'effet sur la qualité de l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Végétation à proximité des sources de pollution</li> </ul>
	Séquestration et stockage du carbone	Capacité de stockage des GES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stockage de carbone [t/ha]</li> <li>• séquestration de carbone et PPN</li> </ul>	Fixation de carbone annuelle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fixation de carbone [gC/m<sup>2</sup> an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation de carbone [m<sup>3</sup> équ. CO<sub>2</sub> /an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité de végétation</li> </ul>
	Atténuation des événements météorologiques extrêmes	Potentiel de stockage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacité d'infiltration des sols [mm]</li> <li>• Surfaces inondables [ha]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité totale de l'eau stockée [m<sup>3</sup>/an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégâts évités totaux</li> <li>• Population protégée totale</li> </ul>	

	Prévention contre l'érosion et maintien de la fertilité des sols	<p>Capacité de soutenir l'activité biologique des sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indicateur de la qualité du sol</li> <li>• carbone organique dans le sol [%]</li> </ul> <p>Capacité des écosystèmes à retenir le sol et prévenir l'érosion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface des forêts dans les zones vulnérables</li> <li>• Couverture végétale (matrice Vegetation Cover Root (de Groot et al., 2010)</li> <li>• Le contrôle d'érosion corrigé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epaisseur de couche arable régénérée</li> <li>• Augmentation de la part des récoltes attribuables à la qualité du sol [t/an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité récoltée attribuable à la qualité du sol [t/ha*an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diversité des sols</li> <li>• pH des sols</li> </ul>
	Traitement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétention d'azote [%], [kg N/ha/an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité des polluants retenus [t/ha]</li> <li>• Quantité d'eau purifiée</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro-organismes aquatiques et espèces planctoniques</li> <li>• Algues</li> </ul>
	Pollinisation	<p>Capacité de pollinisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dépendance de la culture [%]</li> <li>• distance entre la ruche et la culture [km]</li> <li>• abondance des pollinisateurs [nids/km<sup>2</sup>]</li> </ul>	<p>Part des récoltes attribuables à la pollinisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dépendance de la culture x production annuelle [t/an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité récoltée attribuable à la pollinisation [t/ha an]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité des espèces pollinisatrices</li> <li>• Diversité des habitats</li> </ul>
	Contrôle biologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces contrôlant les espèces nuisibles</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution de maladies, nuisibles...</li> </ul>	
	Support/ Habitat	Habitats pour les espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface potentielle convenable pour les espèces [ha/nb]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface actuelle convenable pour les espèces [ha/nb]</li> </ul>	
Maintien de la diversité génétique		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banque des gènes [nb]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur écologique [nb]</li> </ul>		

Culturels	Divertissement et santé mentale et physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones avec une valeur de divertissement [nb], [ha]</li> <li>• Potentiel de loisir * accessibilité</li> <li>• Nombre de résidents qui profitent du service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre des visiteurs</li> </ul>		
	Tourisme, éco-tourisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones d'intérêt touristique [nb], [ha]</li> <li>• Potentiel de loisir * accessibilité</li> <li>• Nombre de visiteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre des visiteurs</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversité attractive</li> </ul>
	Appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l'art et le design	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones avec une valeur pour l'inspiration [nb], [ha]</li> <li>• Potentiel de loisir * accessibilité</li> <li>• Nombre de résidents qui profitent du service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre des visiteurs</li> </ul>		

## 4.2 Données et sources d'information

Cette section a pour objectif de détailler un peu plus les sources de données potentielles déjà identifiées, ainsi que de proposer des pistes pour pallier certains manques possibles. En se référant au Tableau 14, nous continuerons à présenter les éléments en notre possession, par service écosystémique.

### 4.2.1 Services d'approvisionnement

Beaucoup de données de caractérisation existent déjà concernant les services d'approvisionnement. En effet, que ce soit pour des raisons d'aménagement du territoire, de comptabilité nationale, et de façon plus générale pour motiver différents choix en fonction de données statistiques, beaucoup de ces indicateurs de flux ou de capacité ont déjà été régulièrement étudiés.

#### a. Nourriture

A l'échelle nationale, beaucoup de données sont disponibles pour évaluer quantitativement l'approvisionnement en nourriture des écosystèmes (Tableau 15). A l'échelle locale par contre, ces données ne sont pas toujours disponibles, notamment pour la zone de l'étude de cas. La zone n'est pas assez spécifique pour pouvoir dériver des informations à partir de données nationales.

**Tableau 15 : Indicateurs quantitatifs pour le service d'approvisionnement en nourriture**

Indicateur	Echelon territorial	Source
Surface des terres agricoles [ha]	National	STATEC, Administration des Services techniques de l'Agriculture (ASTA), Service d'Economie Rurale (SER), FAO (Food and Agriculture Organisation of United Nations)
Surface des pâturages [ha]	National	STATEC, ASTA
Densité de bétail [têtes/ha]	National	Eurostat, STATEC
Production de culture [t/ha an]	National	Eurostat, STATEC, SER
Production de bétail [t/ha an]	National	SER
Production de viande, lait, œufs, etc. [t/ha an] ou [t/région (pays) an]	National	STATEC, SER, Eurostat
Diversité génétique de bétail		FAO, en élaboration

Compte-tenu de la zone étudiée ici, il serait nécessaire de vérifier, avec les organismes dont elles sont issues, si elles existent avec une plus grande précision géographique. On peut aussi de travailler sur les données existantes pour arriver à un niveau de détail plus élevé.

#### b. Matière première

Selon l'inventaire des services écosystémiques présentés dans la partie 3, l'approvisionnement en biomasse comme source d'énergie peut être potentiellement réalisé dans les zones humides, prairies, forêts et domaines agricoles. Le Tableau 16 présente des données et leurs sources permettant de quantifier l'approvisionnement en matière première.

**Tableau 16 : Indicateurs quantitatifs pour le service d'approvisionnement en matière première**

Indicateur	Niveau spatial	Donnée	Source
Stock de bois sur pied	National	23,3M m <sup>3</sup> ; 89 150 ha (en moyenne 276 m <sup>3</sup> /ha)	AEF, 2005
Accroissement	National	650 000 – 686 000 m <sup>3</sup> /an ou 7,7 m <sup>3</sup> /ha/an de bois	AEF, 2005
Exploitation annuelle moyenne	National	375 000 m <sup>3</sup> /an ou 4,5 m <sup>3</sup> /ha/an de bois	AEF, 2005
Consommation annuelle moyenne	National	535 500 m <sup>3</sup> /an	AEF, 2005
Production de grumes [m <sup>3</sup> /an]	National		Eurostat
Fragmentation des forêts	-	Existants mais pas connues	-
Etat de conservation	-	Existants mais pas connues	-
Diversité des espèces	-	Existants mais pas connues	-

#### 4.2.2 Services de régulation

Le problème principal lié à l'évaluation des services de régulation est le manque d'indicateurs exploitables (par ex. régulation du climat local, pollinisation, contrôle biologique) ou de données (régulation de la qualité de l'air, traitement des eaux). C'est notamment pour pallier ce manque qu'il est courant d'utiliser des données intermédiaires issues de la littérature disponible.

##### a. Régulation locale du climat et de la qualité de l'air

Il semble très difficile d'évaluer l'impact des écosystèmes sur le climat local à cause de nombre de facteurs et des incertitudes. Nous avons utilisé les données intermédiaires afin de pouvoir évaluer ce service. Pour quantifier la capacité de ce service, un équilibre entre les émissions et fixations de GES est supposé (Figure 12).

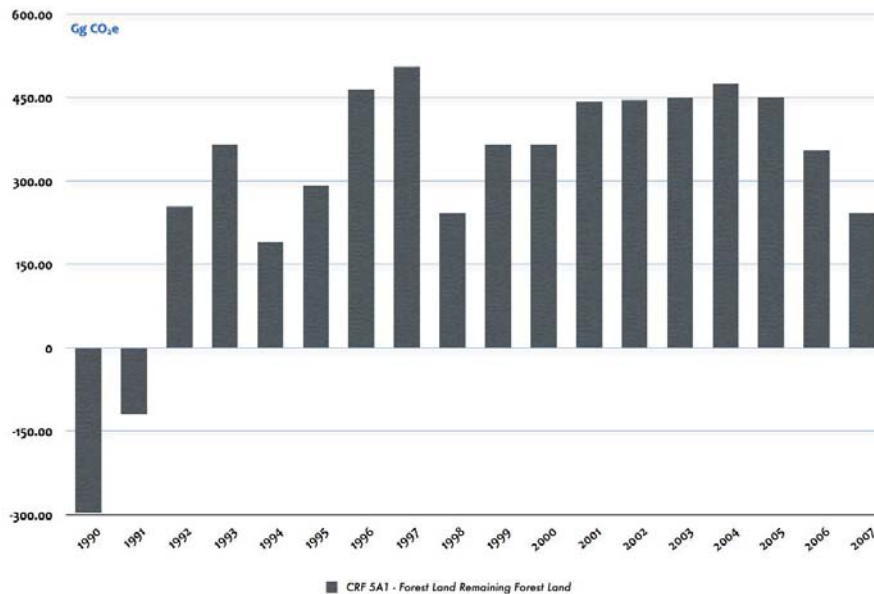


Figure 12 : Emissions et fixations de GES par les forêts du Grand-Duché de Luxembourg (De Brabanter et al., 2012)

Pour les années 1990 et 1991, les valeurs sont négatives à cause des tempêtes qui ont impacté le pays et détruit les forêts locales. Cela se traduit par des émissions nettes de GES (De Brabanter et al., 2012). Pour les années suivantes, on observe des valeurs positives. A partir de 2004 la fixation diminue, probablement à cause de l'augmentation du trafic routière et d'urbanisation.

Comme indicateur de flux, le changement de la température et des précipitations peut être choisi. Il faut faire attention, pendant l'analyse, aux stations auxquelles se réfèrent les données, car au Luxembourg les données historiques ne sont pas toujours disponibles.

Pour quantifier la capacité du service de régulation de la qualité de l'air, le Leaf Area Index (LAI) et la vitesse de dépôt sec ont été choisi comme les données intermédiaires. Le LAI et la vitesse de dépôt sec sont corrélés avec les forêts (Maes et al., 2011), donc l'étendue du couvert forestier donne des idées concernant sa capacité à produire ce service. La vitesse de dépôt sec est surtout dépendant du LAI et de la hauteur de la végétation (Maes et al., 2011).

De plus, la capture des polluants peut indiquer le flux de service de régulation de la qualité de l'air. Pour cela, il faut multiplier la vitesse de dépôt sec et la concentration des polluants issus du modèle du European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) (Maes et al., 2011). Malheureusement il n'était pas possible de rassembler les données sur cet indicateur. Néanmoins, les données issues de Maes et al. (2011) indiquent pour le Grand-Duché de Luxembourg une vitesse de dépôt sec de 4,8-19,3 cm/jour et une capture d'azote de 1,18-6,47 kg/ha.

Le Tableau 17 présente les indicateurs pour le service de la régulation locale du climat et de la qualité de l'air, ainsi que les sources de ces données.

Tableau 17: Les indicateurs quantitatifs pour le service de régulation locale du climat et de la qualité de l'air

Indicateur	Niveau spatial	Source
Vitesse de dépôt sec (Leaf Area Index)	National	Maes et al., 2011, WDC <sup>16</sup>
Changement de la température et	National	ASTA <sup>17</sup>

<sup>16</sup> <http://wdc.dlr.de/>

<sup>17</sup> <http://www.asta.etat.lu/>

des précipitations		
Capture de CO <sub>2</sub>	National	Luxembourg's National Inventory Report 1990-2010
Capture des polluants	National	Maes et al., 2011
Effet sur la qualité de l'air	-	indisponible
Végétation à proximité des sources de pollution	-	indisponible

### b. Séquestration et stockage du carbone

La productivité primaire nette (PPN) est le système principal de quantification de la fixation et du stockage du carbone. Selon le World Data Center (WDC)<sup>18</sup> la valeur pour Luxembourg est de 200 Tg/an/km<sup>2</sup> (Figure 13).

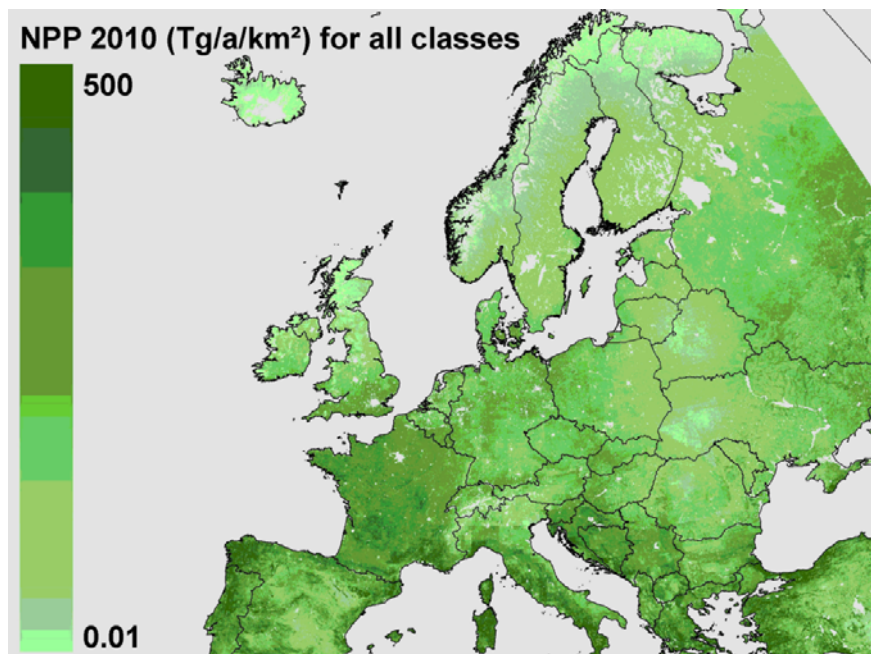


Figure 13 La productivité primaire nette en 2010

Les forêts luxembourgeoises stockent approximativement 1,25 million de tonnes de CO<sub>2</sub> (AEF, 2005). Eurostat fait mention de données comparables avec celles-ci. Une autre source indique qu'en 2010 au Luxembourg le stock de carbone dans la biomasse est d'environ 9,4 millions de tonnes, et que 9,1 millions de tonnes sont contenues dans le sol et les déchets (UNECE et al., 2011). Au vu des différences dans les données fournies par les différentes sources, il faut manipuler ces chiffres avec précaution. Cependant, l'Administration des Eaux et Forêts semble être une source fiable.

La séquestration et le stockage de carbone peuvent être considérés comme une source de double-comptage, vu que le service de régulation du climat local et de la qualité de l'air utilisent le même indicateur (Maes et al., 2011). Dans cette étude, ces deux services sont pris en compte indépendamment ; la régulation du climat local et la qualité de l'air ont des effets/bénéfices directs différents du stockage du carbone et nécessitent donc plus d'indicateurs pour être évalués.

<sup>18</sup> WDC, [http://wdc.dlr.de/data\\_products/SURFACE/NPP](http://wdc.dlr.de/data_products/SURFACE/NPP)

Le

Tableau 18 reprend les indicateurs déjà évoqués concernant le service de séquestration et stockage de carbone, et propose des sources potentielles de données.

**Tableau 18 : Les indicateurs quantitatifs pour le service de séquestration et stockage du carbone**

Indicateur	Niveau spatial	Donnée	Source
Stockage de carbone	National	Environ 41,7 millions de tonnes de CO <sub>2</sub>	AEF, 2005
Séquestration de carbone et PPN	National		AEF, 2005, WDC <sup>18</sup>
Fixation de carbone		existants	
Compensation de carbone	National	existants	
Diversité de végétation		existants	

### c. Atténuation des événements météorologiques extrêmes

Pour quantifier ce service il est nécessaire d'utiliser des données intermédiaires. Les surfaces inondables (Figure 9) et la capacité d'infiltration des sols reflètent la capacité d'un écosystème d'atténuer une inondation. Pour caractériser le flux de ce service, les volumes totaux d'eau stockée peuvent être quantifiés. Ces données semblent être assez génériques et peuvent être trouvées relativement facilement. Cela n'a pas pu être fait dans le cadre de la présente étude, faute de temps et ressources. Le service d'atténuation des événements météorologiques extrêmes peut être aussi évalué grâce à un indicateur économique, comme le coût de dégâts totaux. Le Tableau 19 regroupe les indicateurs proposés dans ce chapitre.

**Tableau 19 : Les indicateurs quantitatifs pour le service d'atténuation des événements météorologiques extrêmes**

Indicateur	Donnée	Source
Surfaces inondables		AGE
Capacité d'infiltration des sols [mm]	A vérifier l'existence	
Quantité totale de l'eau stockée [m3/an]	A vérifier l'existence	
Dégâts évité totaux	A vérifier l'existence	
Population protégée totale	A vérifier l'existence	

### d. Prévention contre l'érosion et maintien de la fertilité des sols

L'évaluation de l'érosion des sols peut s'avérer problématique à cause du décalage dans le temps entre la perte des sols et la diminution de la productivité. Les indicateurs pour quantifier la capacité du service peuvent être la matrice « Vegetation Cover Root » (de Groot et al., 2010), le contrôle d'érosion corrigé et la surface des forêts dans les zones vulnérables. Bien que recommandé dans la littérature scientifique (par exemple de Groot et al., 2010), la couverture végétale pourrait être un indicateur inadéquat parce qu'il ne prend pas en compte les paramètres physiques et chimiques des sols. Maes et al. (2011) propose comme un indicateur le contrôle d'érosion corrigé. En croisant les cartes de risque d'érosion avec l'occupation des sols selon CORINE, pour le Luxembourg le contrôle d'érosion est de 14-29%.



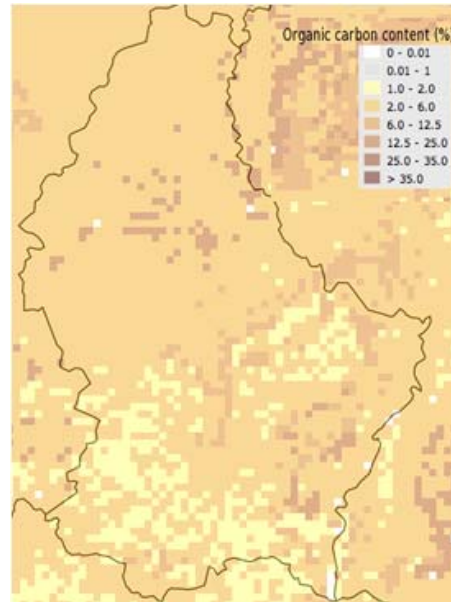


Figure 14 Part du carbone organique (European Soil Data Centre<sup>19</sup>)

La fertilité des sols est très importante pour l'agriculture. Pour évaluer la fertilité des sols, le pourcentage de carbone organique présente dans les sols est pris comme indicateur de capacité. Au sud-ouest du Luxembourg, le contenu en carbone organique se situe entre 1 et 6% (Figure 14).

L'indicateur de flux est la quantité de couche arable régénérée. Malheureusement, il n'y a pas de donnée disponible à présent.

#### e. Traitement des eaux usées

Les zones humides sont un des écosystèmes le plus important pour le traitement des eaux usées, qui est utilisé déjà depuis quelques années (Sagoff, 2011). Au Grand-Duché de Luxembourg, la surface des zones humides ne représente que 0,1% du territoire (SER, 2012) et elle diminue à cause de drainage. Donc au niveau national il est douteux d'utiliser la surface des zones humides comme un indicateur de capacité de ce service. En revanche, cela semble plus adapté à la zone locale étudiée. De plus nous souhaitons également prendre en compte la capacité de traitement des autres écosystèmes, comme la forêt.

Pour quantifier la capacité du service de traitement des eaux usées, la dénitrification a été choisie comme indicateur, applicable à plusieurs types d'écosystèmes. Le flux d'un service est caractérisé par la quantité de polluants retenus et le volume d'eau purifiée. Aucune donnée au niveau national n'a permis de quantifier ce service.

#### f. Pollinisation

La capacité du service de pollinisation peut être exprimée au travers du nombre d'espèces pollinisatrices et de leurs populations respectives, présents sur un territoire. A l'échelle du Luxembourg, le CRP Gabriel Lippmann (CRP Gabriel Lippmann) a mené le projet « Abeilles 2007 », dont les données ne sont plus malheureusement accessibles. L'étude se concentre sur les abeilles, qui sont les pollinisateurs le mieux connus et étudiés, bien que ce ne soit pas la seule espèce pouvant

<sup>19</sup> <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/wrb/>

rendre ce service. Un article publié par la Chambre des Députés (le 6 Janvier 2012)<sup>20</sup> communique le nombre de colonies d'abeilles présentes au Grand-Duché de Luxembourg, ainsi que d'une perte de 15 et 25% de leur population chaque année (il y a en moyenne 50 000 abeilles dans une colonie). Il sera donc nécessaire de poursuivre les recherches afin de disposer de données chiffrées relatives à ce service.

Une alternative à ce manque de données précises à l'heure actuelle est d'utiliser le flux du service de pollinisation. Celui-ci représente la dépendance des cultures aux pollinisateurs naturels. Les données sur les ratios de dépendance (Gallai et al., 2009) et la production respective des cultures au Luxembourg en 2011 sont rassemblées dans le Tableau 20.

**Tableau 20 : Production des certaines cultures et leur dépendance de pollinisation**

Culture	Dépendance de pollinisateurs	Production de culture (tonnes)	Quantité récoltée attribuable à la pollinisation
Colza	0,25	15574	3893,5
Fraises	0,45	17	7,65
Pommes	0,85	1337	1136,45
Framboise	0,85	1	0,85
Concombres	0,45	19	8,55
Tomates	0,65	71	46,15
Haricot à rames	0,25	34	8,5
Prunes	0,85	134	113,9
Poires	0,65	258	167,7

Sources: UK NEA et SER, 2012

Il est recommandable quand même de vérifier si ces ratios de dépendance sont applicables au Luxembourg et l'élargir pour des cultures manquantes (pour les plantes cultivées dans le pays, pour les espèces sauvages importantes pour les services culturels et de récréation). Il serait intéressant également d'avoir les données sur l'état actuel des pollinisateurs (leur nombre et leur santé) afin de pouvoir quantifier ce service.

#### g. Contrôle biologique

Il n'existe pas de données au sujet du contrôle biologique au Luxembourg, c'est pourquoi le Tableau 21 est un tableau préliminaire établi avec certains exemples applicables au contexte luxembourgeois. Le tableau est divisé en 3 groupes d'organismes, qui causent des problèmes écologiques, sociétaux et économiques. Pour chaque groupe quelques exemples d'espèces nuisibles et leur interaction avec les écosystèmes sont donnés. Cela peut servir de données intermédiaires permettant de quantifier ou caractériser le service de contrôle biologique.

**Tableau 21 : Synthèses des problèmes causé par les pathogènes, mauvaises herbes et espèces nuisibles au Luxembourg (UK NEA, 2012)**

Pathogènes		
Maladie (receveur)	Vecteur	Régulateur
Borréliose (Humains, cerfs, lièvres, rongeurs, oiseaux)	Tiques (espèces Ixodes)	<i>Ixodiphagus hookeri</i>
fièvre catarrhale (ou maladie de la langue bleue (bétail et moutons))	<i>Culicoides midges</i>	Changement climatique
Mauvaises herbes		
Problème	Levier	Incidence courante

20

[http://www.chd.lu/wps/portal/public/Actualites?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/Contents.public.chd.lu/st-www.chd.lu/sa-actualites/sa-communiquésdecommission/agriculture06012012](http://www.chd.lu/wps/portal/public/Actualites?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/Contents.public.chd.lu/st-www.chd.lu/sa-actualites/sa-communiquésdecommission/agriculture06012012)

Résistance aux herbicides de mauvaise herbe dans les céréales	Retour de germes, dispersion	La plus part de terres arables
Espèces <i>Epilobium</i>	Dispersion par le vent, phénologie riche	Quelques espèces et hybrides sont très répandus
Espèces nuisibles		
Espèce	Régulateur	Conséquence
Pucerons	Coccinelle ( <i>Coccinella septempunctata</i> )	Augmentation d'utilisation des pesticides
Méligèthes du colza ( <i>Meligethes aeneus</i> )	Parasitoïd (espèce <i>Phradis</i> et <i>Tersilochus</i> )	Augmentation d'utilisation des pesticides
Mouche du chou ( <i>Delia radicum</i> )	Carabidae ( <i>Pterostichus vulgaris</i> )	Augmentation d'utilisation des pesticides
Grand charançon du pin ( <i>Hylobius abietis</i> )	Certaines oiseaux	Destruction des plantations conifères regarnis

Actuellement les données concernant les maladies et les espèces nuisibles sont manquantes. Le changement climatique est responsable de l'expansion des maladies originaires d'Afrique jusqu'à l'Europe (Gourreau, 2009). Une étude nationale concernant le nombre des espèces nuisibles présents sur le territoire serait donc pertinent pour leur recensement, pour une meilleure compréhension de leurs impacts et des liens de cause à effet et finalement pour l'appréciation de la performance du contrôle biologique. Il est important d'effectuer un suivi régulier afin de d'apprécier leur évolution.

#### 4.2.3 Soutien/Habitat

Les services de soutien, dont la capacité d'un écosystème à abriter une faune et une flore variée (que l'on nomme ici habitat) ne sont couramment pas pris en compte dans beaucoup d'études, principalement du fait que les données nécessaires sont quasiment inexistantes. Néanmoins, ces services sont extrêmement importants, notamment pour leur rôle essentiel dans le maintien de la diversité génétique.

Comme mentionné dans notre recensement des services potentiellement disponibles sur le territoire, nous disposons au minimum de données intermédiaires par le biais des zones de conservation Natura 2000. Il serait donc possible d'utiliser comme indicateur la surface de celles-ci. De plus, il doit exister des données (par ex. celles qui ont conduit au classement de ces zones) concernant les populations d'oiseaux et la présence de certaines espèces végétales, qui pourraient être utilisées comme indicateurs de biodiversité.

#### 4.2.4 Services culturels

##### a. Divertissement, santé mentale et physique

L'évaluation du potentiel récréatif d'un territoire est assez difficile, puisqu'il y a une part de subjectivité dans l'attractivité que peut avoir celui-ci pour une personne (voir aussi chapitre 3.4). Néanmoins, il est toujours possible de quantifier les chemins de randonnée existants. De plus, il est possible que les organismes en charge du tourisme disposent d'informations concernant leur usage et fréquentation. Certaines des activités de divertissement peuvent se dérouler dans le cadre associatif. Ainsi les clubs de randonnée pédestre, à cheval ou à vélo, tout comme ceux de course à pied, ou encore les sociétés de chasse et de pêche pourraient, au travers de leur rapport d'activité, pourraient éclairer sur les fréquentations des commodités présentes sur le territoire de l'étude.

##### b. Tourisme

La zone d'intérêt touristique sur le territoire de l'étude de cas est le site « Dumontshaff ». Cette fois encore, l'information sur sa fréquentation n'est pas disponible ; cela n'indique en rien que celle-ci

soit inexistante. Il serait ainsi peut-être possible d'en obtenir auprès de l'organisme en charge de ce site ou à l'origine du projet d'aménagement.

### **c. Appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l'art et le design**

Peu d'information concernant l'appréciation esthétique du territoire de l'étude de cas sont disponibles permettant de quantifier ce service écosystémique. Pour autant il est possible d'essayer de créer des indicateurs en interrogeant les organismes culturels pour savoir si cette zone sert ou a servi d'inspiration artistique, ou de support pour s'exercer à différentes pratiques artistiques.

### **4.3 Conclusion sur la quantification des services écosystémiques**

La mise en œuvre des méthodes de quantification des services écosystémiques nécessite une collaboration entre une multitude d'organismes aux compétences variées, étant donné la diversité des questions, des acteurs, données disponibles et objectifs de l'étude. Au stade de cette étude, il n'a pas été possible de réaliser une quantification avancée.

Un enseignement de plus qui peut être déjà tiré de ce travail est la récurrence de certaines unités de quantification, notamment pour les services d'approvisionnement. Beaucoup d'entre elles font référence à une surface de territoire. Or, il ne nous est pas possible de déterminer la surface exacte de la zone de l'étude car cette dernière a été volontairement délimitée de façon approximative. Si nous souhaitons donc approfondir cette étude de cas (et de manière générale pour des études ultérieures), il faudrait définir au niveau cadastral quelles parcelles sont prises en compte, ce qui, par croisement avec le plan d'occupation des sols, permettra de mieux quantifier la surface occupée par les différents types d'écosystèmes.

L'étude des données potentiellement disponibles pour quantifier les services écosystémiques sur le territoire de l'étude de cas a conduit à douter de l'existence de celles-ci à l'échelle parcellaire. Par exemple, les productions agricoles sont détaillées dans les statistiques communales ; or rien ne nous assure que ce type d'information existe à une échelle parcellaire, et cela nécessiterait un travail très important pour les consolider pour continuer le travail sur l'étude de cas. De plus, certaines données brutes ne sont pas automatiquement exploitables. Par exemple, s'il est possible d'estimer le nombre de têtes de bétail par hectare, un troupeau peut être déplacé pour répondre à ses besoins alimentaires; par ailleurs l'importation de fourrages pour l'hiver est courante. Il semble ainsi difficile de déterminer la part des besoins alimentaires du troupeau effectivement fournie par les pâtures présentes sur la zone de l'étude. Il serait peut-être intéressant, pour des questions d'accessibilité des données et pour optimiser le temps consacré à cette étude, de redéfinir l'échelle à laquelle elle doit être menée.

Les indicateurs présentés dans cette partie peuvent être convertis en valeurs monétaires par : une évaluation primaire ; l'usage du transfert des avantages ; l'utilisation d'enquêtes directes ou encore l'exploitation de données secondaires. Cette tâche demande beaucoup de temps et des ressources importantes, variables selon la méthode choisie.

## Conclusion générale

L'action cinq de la stratégie de l'Union Européenne sur la biodiversité à horizon 2020 préconise d'établir un inventaire des écosystèmes, évaluer leur état et effectuer une évaluation économique des services rendus d'ici 2014. L'application de la méthodologie TEEB (The Economics of Ecosystem and Biodiversity) permettrait d'identifier comment une décision (ou une activité économique) dépend de la nature et la façon dont elle l'impacterait. L'analyse permettrait ainsi d'identifier et d'anticiper le risque et les opportunités liés aux services écosystémiques associés aux décisions.

L'étude préliminaire présentée dans ce rapport avait pour objectif d'apporter des éclairages sur la mise en pratique d'une démarche TEEB au Luxembourg. Le fait d'avoir appliqué la démarche sur un territoire délimité a apporté de nombreux enseignements, notamment sur le volume de travail nécessaire. Face aux préconisations européennes, et même en cas de question politique d'ordre général, il est d'ores et déjà possible d'émettre certaines recommandations. En effet, deux démarches peuvent déjà être entreprises pour faciliter un travail plus poussé à toute échelle.

D'un côté un inventaire plus complet des services écosystémiques disponibles sur le territoire luxembourgeois est nécessaire. Celui-ci pourrait prendre la forme d'une matrice Rubicode, donc intégrant une évaluation de l'état de ceux-ci. De plus il est nécessaire de relier les services écosystémiques avec l'activité économique du pays et de définir les impacts positifs et négatifs, afin de les mettre en évidence dans les questions politiques.

Et d'un autre côté, un recensement des informations disponibles qui soutiendrait une telle démarche, notamment statistiques et économiques est utile. Elles peuvent avoir un fort impact sur la méthode d'évaluation retenue, donc ce recensement inclurait notamment les niveaux de détails des informations et leur mode d'obtention.

Pour garantir un travail exhaustif, il serait donc nécessaire de mettre en place un groupe de travail pluridisciplinaire qui inclurait :

- des représentants de plusieurs disciplines scientifiques (écologie, hydrologie, biologistes, géologie, tourisme...) : CRTE/CRP Henri Tudor, EVA/CRP Gabriel Lippmann, Sicon, Office National du Tourisme, Musée Nationale d'histoire naturelle, Lëtzebuerger Natur- a Vulleschutzliga a.s.b.l.... (LNVL), Natur & Umwelt (Fondation Hellef Fir D'Natur), etc... ;
- des représentants du secteur public : Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, Ministère de l'Agriculture et la Viticulture et du Développement rural, Administration des Services Techniques de l'Agriculture (ASTA), Administration de la Nature et des Forêts (ANF), Administration de la gestion de l'eau, services statistique et économique, enseignement, agriculture... ;
- des représentants des instances politiques : syndicats communaux, communes concernées, représentants des populations et activités locales.

Les deux inventaires permettraient à tout décideur politique d'initier une démarche TEEB à son niveau de décision, en ayant une meilleure idée des données déjà à sa disposition et des besoins complémentaires nécessaires pour traiter, de façon pertinente, sa question. Cela pourrait aussi permettre de trouver des consensus plus facilement avec toutes les parties prenantes, qui dans ce type de démarche peuvent fournir des compétences très variées. Enfin, rien ne garantit que pour aider un décideur politique dans ses choix l'expression d'un service écosystémique en termes économiques soit toujours la méthode la plus adéquate. Aussi le travail que nous préconisons pourrait permettre d'exprimer les valeurs des services en termes biophysiques, comme le suggère la Figure 1 à travers des outils suivants : les bilans matières, l'analyse éMergetique, analyses multicritères, analyse coût et bénéfice (ACB) (TEEB, 2010b).

Les résultats peuvent ensuite être convertis en valeurs monétaires par une évaluation primaire, l'usage du transfert des bénéfiques, des enquêtes directes et la collecte de données secondaires. Cette tâche demande néanmoins beaucoup de temps et des ressources, en fonction de la méthode choisie.

## Bibliographie

Administration des Eaux et Forêts du Grand-Duché de Luxembourg (2005). Programme forestier national - rapport final. 85 p.

En ligne : [www.environnement.public.lu/forets/dossiers/pfn/contributions/PFNpublifin.pdf](http://www.environnement.public.lu/forets/dossiers/pfn/contributions/PFNpublifin.pdf)

Administration des Eaux et Forêts - Service de la Conservation de la Nature (2004). Plan de gestion pour la zone de protection spéciale LU0001115 "Vallée supérieure de l'Alzette". Rapport. 147 p.

Biomonitor (2001). Gewässerstrukturgütekartierung im Grossherzogtum Luxemburg. Teil 1 Sauer und Attert. Ministère de l'Intérieur Services de la Gestion de l'Eau: Luxembourg. 12 p.

Boyd J., Banzhaf S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics* 63(2-3): 616-626. Available at:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800907000341>

Bureau d'études Micha Bunusevac (2008). Renaturation des cours d'eau - Restauration des habitats humides. Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire, Luxembourg. 97 p.

Centre d'analyse stratégique (2009). Rapport Biodiversité : « L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux éco systèmes » Contribution à la décision publique. La Documentation française, Paris. 376 p. En ligne : <http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-biodiversite-%C2%AB-l%E2%80%99approche-economique-de-la-biodiversite-et-des-services-lies-aux-eco>

Chivian E., Bernstein A. (2010). How Our Health Depends on Biodiversity. Center for Health and the Global Environment. Center for Health and the global environment. Harvard medical school. 21 p. Available at:

<http://chge.med.harvard.edu/sites/default/files/resources/182945%20HMS%20Biodiversity%20booklet.pdf>

Commissariat Général au Développement Durable (2010). Donner une valeur à l'environnement : la monétarisation, un exercice délicat mais nécessaire. Collection « La Revue » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable. 84 p. En ligne : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/RevueM.pdf>

De Brabanter E., Dornseiffer P., Franz K., Kemmer M., Kugener G., Hoffmann J.-P. et al. (2012). Luxembourg's National Inventory Report 1990-2010. Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol. Administration de l'Environnement. Luxembourg. 472 p. Available at:

[http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/5888.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5888.php)

De Groot R. S., Alkemade R., Braat L., Hein L., Willemsen L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity* 7(3): 260-272.

Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1476945X09000968>

European Environmental Agency (2010). EU 2010 biodiversity baseline. EEA, Copenhagen. 121 p. Available at : <http://www.eea.europa.eu/publications/eu-2010-biodiversity-baseline>

Fondation Hëllef fir d'Natur (2006). Revalorisation écologique de la vallée supérieure de l'Alzette. LIFE99 NAT/L/006284. Rapport technique final. 1er février 1999 – 31 mai 2006. 125 p.

- Gallai N., Salles J.-M., Settele J., Vaissière B.E. (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, 68, 810 – 821. Available at : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800908002942>
- Gourreau J.-M. (2009). La fièvre catarrhale ovine. France Agricole, Paris. 196p.
- Haines-Young R., Potschin M. (2009). Methodologies for defining and assessing ecosystem services. Final Report Final Report, JNCC, Project Code C08-0170-0062, 69 pp. En ligne: [http://www.nottingham.ac.uk/cem/pdf/JNCC\\_Review\\_Final\\_051109.pdf](http://www.nottingham.ac.uk/cem/pdf/JNCC_Review_Final_051109.pdf)
- Hissler C. (2007). Estimation des stocks et de la dynamique des Eléments Traces Métalliques (ETM) au sein des zones d'inondation en vue de la renaturation du cours de l'Alzette supérieure. CRP Gabriel Lippmann, Luxembourg. 107 p.
- Kiebacher T., Kuborn F. (2009). Floristische-, Lebensraum- und Vegetationskartierung der renaturierten Alzette zwischen Dumontshaff und Lameschermillen 2009. Administration de la Nature et des Forêts, Luxembourg. 59 p.
- Landsberg F., Ozment S., Stickler M., Henninger N., Treweek J., Venn O., Mock G. (2011). Ecosystem Services Review for Impact Assessment. Introduction and Guide to Scoping. WRI Working Paper. World Resources Institute, Washington DC. 34 p. En ligne: <http://www.wri.org/publication/ecosystem-services-review-for-impact-assessment>
- Layke C. (2009) Measuring Nature's Benefits: A Preliminary Roadmap for Improving Ecosystem Service Indicators. WRI Working Paper. World Resources Institute, Washington DC. 36 p. En ligne: <http://www.wri.org/publication/measuring-natures-benefits>
- Maes J., Liqueste C., Erhard M., Teller A., Berry P., Egoh B., Braat L., Puydarrieux P., Hauck J. (2012). Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020. Discussion paper. Draft version 04 June 2012. Luxembourg. 32 p.
- Maes J., Paracchini M.T., Zulian G. (2011). A European assessment of the provision of ecosystem services. Towards an atlas of ecosystem services. European Union, 82 p. Available at: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/16103>
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. 137 p. Available at: [www.unep.org/maweb/documents/document.356.aspx.pdf](http://www.unep.org/maweb/documents/document.356.aspx.pdf)
- Moes G., Zimmer S. (2008). Vegetationskartierung der renaturierten Alzette zwischen Dumontshaff und Lameschermillen. Auswertung und vergleichende Gegenüberstellung der Erhebungen aus den Jahren 2006 bis 2008. Administration des Eaux et Forêts Service de la Conservation de la Nature, Luxembourg. 16 p.
- Sagoff M. (2011). The quantification and valuation of ecosystem services. *Ecological Economics* 70(3): 497-502. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800910004246>
- Schley L., Bunusevac M., Kirpach J.-C. (2008). River Restoration in the Grand Duchy of Luxembourg. 6th European Conference on Ecological Restoration Ghent, Belgium, 8-12/09/2008. 4 p.
- Schneider S. (2003). Ufervegetation der Alzette, zwischen Dumontshaff/Neimillen und Lameschermillen im Juli 2003 Charakterisierung des Ist-Zustandes. Fondation Hëllef fir d'Natur: Luxembourg. 22 p.
- Schreiner R. (2008). Renaturation de l'Alzette - aucune tendance à l'amélioration de la qualité de l'eau. Lettre à M. WEILER, Président de la Chambre des Députés. Luxembourg. En ligne : [http://www.lsap.lu/lsap\\_ShowDoc\\_Renaturation-de-lalzette---aucune-tendance-a-lamelioration-de-la-qualite-de-leau.971-105-5.html](http://www.lsap.lu/lsap_ShowDoc_Renaturation-de-lalzette---aucune-tendance-a-lamelioration-de-la-qualite-de-leau.971-105-5.html).



- Service d'Economie Rurale (2012). L'agriculture luxembourgeoise en chiffres 2012. En ligne : [http://www.ser.public.lu/publikationen/Landwirtschaft\\_in\\_Luxbg/lux\\_landw\\_zahl\\_fr.pdf](http://www.ser.public.lu/publikationen/Landwirtschaft_in_Luxbg/lux_landw_zahl_fr.pdf)
- TEEB (2009). The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers. Edited by ten Brink P. Earthscan, London. 429 p. Available at : [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)
- TEEB (2010a). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Edited by Kumar, P. Earthscan, London and Washington. 410 p.
- TEEB (2010b). L'économie des écosystèmes et de la biodiversité pour les décideurs politiques locaux et régionaux. Edité par Wittmer H. et Gundimeda H. 245 p. En ligne: [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)
- TEEB (2011). The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Business and Enterprise. Edited by Bishop J. Earthscan, London. 270 p.
- UK National Ecosystem Assessment (2011). The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. UNEP-WCMC, Cambridge.
- UNECE, FAO, Forest Europe (2011). State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. 337 p.
- Vandewalle M., Sykes M.T., Harrison P.A., Luck G.W., Berry P., Bugter R. et al. (2010). Review paper on concepts of dynamic ecosystems and their service. The RUBICODE project — Rationalising Biodiversity Conservation in Dynamic Ecosystems. 94 p. Available at: [www.rubicode.net/rubicode/RUBICODE\\_Review\\_on\\_Ecosystem\\_Services.pdf](http://www.rubicode.net/rubicode/RUBICODE_Review_on_Ecosystem_Services.pdf)
- Walk C. (2012). Evaluation de la qualité de l'eau de l'Alzette par une méthode hydrobiologique: l'IBGN. Rapport de stage. IUT de Thionville-Yutz, l'Administration de la Nature et des Forêts. 94 p.
- Weber G., Thoes J., Muschang M., Moes G., Lorgé, P.; Biver G. et al. (2011). Zone naturelle Dumontshaff. Administration de la Nature et des Forêts, Luxembourg. 115 p.
- Zeyen C., Baumann P. (2009). Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Verträglichkeitsprüfung für das EU-Vogelschutzgebiet LU 0002007 Vallée supérieure de l'Alzette“. Senioren-Wohnanlage „Klenschenhaff“ in Bettembourg. Luxembourg. 17p.

# **Conférence des Nations Unies sur le développement durable « Rio+20 »**

**21 mars 2012**

Luxembourg, le 21 mars 2012

Monsieur Marco Schank,

Ministre délégué au Développement Durable et aux  
Infrastructures

Luxembourg

Monsieur le Ministre,

En octobre 2011 vous avez soumis au Groupe de Pilotage du Partenariat pour l'Environnement et le Climat et au Conseil Supérieur pour un Développement Durable dans leurs réunions respectives, de participer au processus vue de l'élaboration d'une position luxembourgeoise pour la conférence des Nations-Unies sur le Développement durable, dite conférence de Rio+20.

Les deux institutions ont décidé de constituer un groupe de travail commun. Les conclusions de leurs travaux sont introduites dans le tableau en annexe. Les prises de position des membres du groupe de travail suivent la structure du document produit par le secrétariat de la Conférence des Nations-Unies sur le Développement durable ; document préparé pour les négociations en vue d'un document final de la conférence.

Dans la présente lettre, nous tenons néanmoins à souligner certaines réflexions qui au sein du groupe de travail ont soit obtenu un certain consensus, soit sont estimés primordiales en vue d'un résultat positif de la conférence de Rio+20.

Le groupe de travail constate que le document « zero draft » manque d'ambition et il est permis de douter que le document tel que proposé soit à même de donner suite aux objectifs que la communauté des Nations Unies s'est donnés ; à savoir reconduire un engagement politique en faveur du développement durable, évaluer le progrès réalisé vers des objectifs de développement durable pour lesquels il existe un accord international et adresser de nouveaux défis émergents.

Dans ce sens, il est primordial de renforcer le cadre institutionnel de l'Organisation des Nations Unies pour le développement durable, ainsi que les structures de gouvernance, cela en vue d'assurer le principe de participation et la cohérence politique et d'intégrer les personnes les plus vulnérables, notamment par une approche fondée sur les Droits de l'Homme. La conférence devrait constituer l'occasion de souligner l'importance des Objectifs du Millénaire pour le Développement, la nécessité de procéder à leur évaluation et de préparer un agenda post-OMD. Dans ce contexte, il

serait souhaitable que le Luxembourg ratifie la convention de l'Organisation Internationale du Travail concernant les peuples indigènes et tribaux.

En ce qui concerne un des thèmes clé de la conférence, à savoir « une économie verte dans le contexte de l'éradication de la pauvreté et du développement durable », il faut constater que le concept d'économie verte tel qu'exposé dans le document, est en manque de définition et de clarification. Il est primordial de créer un cadre et des mécanismes – notamment des principes de transition vers une économie verte – et d'assurer que les dimensions sociales du développement durable y soient intégrées. Des outils majeurs sont des modes de production et de consommation durables, un programme en vue d'un changement en leur faveur s'avère nécessaire, ainsi que l'élimination des subsides néfastes à l'environnement.

Le rôle fondamental du secteur privé est à souligner. La création d'un cadre légal pour la responsabilité sociale des entreprises est un dispositif nécessaire.

Le deuxième thème clé de la conférence concerne le cadre institutionnel pour le développement durable. Il est indispensable que le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) soit renforcé et que ce programme soit transformé en agence ou organisation des Nations Unies pour l'Environnement.

Dans ce même contexte, nous tenons à souligner la nécessité de mettre en place un système international de mesure des progrès et de développer et de renforcer les indicateurs complémentaires au PIB.

Le document « zero draft » se consacre également à un cadre d'actions et de monitoring. Nous estimons primordial pour une conférence des Nations Unies sur le Développement Durable que soit soulignée la nécessité

- de renforcer les efforts en matière de changements climatiques et de consommation d'énergie, d'introduire un objectif pour une énergie propre et sûre pour 2020, tout en renonçant au recours aux agro-carburants et au nucléaire;
- d'assurer un examen social et environnemental du dispositif commercial global et d'abolir les subsides dérégulateurs de marché, d'assurer un dispositif équitable et transparent qui respecte les humains et l'environnement, soutenant notamment des producteurs de nourriture de petite échelle et de réduire le pouvoir de marché de l'agrobusiness ;
- de se donner des objectifs nationaux pour réduire la consommation de fertilisants chimiques et de pesticides, de renforcer les efforts en matière de sécurité alimentaire (rôle de l'IAAST) et d'investir et de promouvoir une agriculture écologique qui travaille sans OGM ;<sup>1</sup>
- de créer un cadre législatif en vue d'introduire et de mettre en œuvre des réseaux de zones marines protégées, notamment en haute mer, de réduire la surcapacité de

---

<sup>1</sup> International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

la flotte de pêche mondiale et donner priorité d'accès aux ressources poissonnières à des petits pêcheurs artisanaux;

- de créer une taxe mondiale sur les transactions financières, en vue de disposer de moyens financiers pour mettre en œuvre les objectifs visés par la conférence des Nations Unies sur le Développement Durable.

Tout en vous assurant que nous restons à votre disposition pour tout échange de vues complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos salutations les meilleures.

Pour le groupe de travail  
Francis Scharz

Président du CSDD



En annexe :

- Le tableau synoptique des commentaires relatifs au document « zero draft »

# **Nachhaltigkeitscheck**

**20 octobre 2012**



Luxembourg, le 16 avril 2012

Monsieur le Ministre

Claude Wiseler

Monsieur le Ministre délégué

Marco Schank

Ministère du Développement Durable et des  
Infrastructures

L-2918 Luxembourg

Messieurs les Ministres,

Lors de la réunion du Conseil supérieur pour le développement durable du 20 octobre 2012, vous avez soumis au Conseil pour avis une étude réalisée par le « Forschungsinstitut für Umweltpolitik » à la « Freie Universität Berlin » relative à l'application du « Nachhaltigkeitscheck » (NHC) au Luxembourg. Une telle évaluation des actes administratifs et législatifs pertinents eu égard à leurs conséquences sur le développement durable est inscrit en tant que mesure sous l'objectif « Cohérence des politiques et mise en place d'une politique intégrative » dans le Plan national pour un développement durable. Il a également fait l'objet d'une revendication de la part du Conseil dans le cadre de sa prise de position « Legislatur 2009-2014: eng nohalteg Politik fir Letzebuerg an Europa ».

Dans le cadre d'un atelier de travail auquel ont participé des membres du Conseil, ainsi que des représentants de différents ministères, les options pour la mise en œuvre tant des points de vue procédure que méthode ont été discutées et une application a été effectuée sur base d'un projet de loi existant.

Les participants à cet atelier de travail ont été unanimes dans leur constat que la mise en œuvre d'une politique de développement durable en tant que tâche transversale ne peut être du seul ressort d'un seul ministère. De même manière, ils étaient d'accord sur le fait qu'un instrument tel que le NHC offre l'occasion d'introduire des aspects relatifs au développement durable à un stade précoce de l'élaboration de projets de loi, et ainsi de faire avancer ce thème transversal qu'est le développement durable et d'assurer de même une cohérence politique et une meilleure qualité des textes législatifs.

Le Conseil se rallie complètement à cette analyse et tient à souligner l'importance d'introduire un tel instrument si le Gouvernement entend faire progresser sa politique en faveur du développement durable.

Sans vouloir commenter le déroulement de la mise en œuvre du NHC dans ses détails, le Conseil estime néanmoins important de souligner certains aspects.

1. La responsabilité de la mise en œuvre d'un NHC d'un projet de loi ou de règlement grand-ducal doit incomber au ministère compétent en la matière, puisque les compétences et les connaissances requises quant aux effets potentiels du projet de loi s'y trouvent concentrées.
2. En outre, le Conseil estime primordial que la qualité de l'évaluation par le NHC soit soumise à un contrôle tant d'un point de vue méthodologique que de substance.

L'attribution de ce rôle au Conseil est jugée par ses membres comme ni réaliste, ni souhaitable. Le Conseil estime que remplir ce rôle de manière systématique reviendrait à son implication trop importante dans le « quotidien politique », ce qui serait contraire au caractère indépendant que le Gouvernement a voulu donner au Conseil. L'attribution est jugée irréaliste en considération de la charge de travail. Les membres du Conseil remplissent leur rôle de manière bénévole et le secrétariat à leur disposition n'est pas outillé pour exécuter ce travail.

3. Par ailleurs, le Conseil estime que le contrôle de qualité devrait être exécuté par une instance disposant de connaissances et de compétences de toutes les politiques poursuivies par le Gouvernement et qui soient ainsi à même d'évaluer les conséquences d'un texte législatif sur les objectifs de ces politiques.

Lors de l'atelier de travail, il a été proposé que la Commission interdépartementale de développement durable remplisse le rôle d'évaluateur de qualité des NHC. Considérant que c'est cette même commission qui a été en charge de l'élaboration du Plan national pour un développement durable, dont les objectifs de qualité seront des points de repères fondamentaux pour la mise en œuvre d'un NHC, le Conseil soutient cette proposition.

4. Toutefois, le Conseil ne tient nullement à se retirer complètement de ce processus qu'il juge primordial pour une politique de développement durable. Il estime ainsi que son rôle pourrait être celui d'évaluateur du recours au NHC. Son intervention pourrait consister à effectuer des contrôles ponctuels quant au processus d'élaboration de NHC d'actes législatifs et réglementaires qu'il juge importants, cela notamment dans une perspective de cohérence des politiques.



5. Finalement, le Conseil tient à souligner que, bien que l'outil du NHC, soit pensé en tant qu'évaluation d'un projet de texte législatif, il pourrait être d'une grande plus-value pour des projets d'envergure non soumis à la procédure législative.

En référence aux points 2. et 4., le Conseil tient à revenir à un sujet qui lui tient beaucoup à cœur, à savoir celui relatif au secrétariat mis à disposition de notre Conseil. Avec ses membres nommés à titre personnel en raison de leurs compétences et expériences, le Conseil ne dispose pas de ressources humaines tel que cela est le cas pour d'autres conseils supérieurs dont les membres sont nommés en tant que représentants d'une association, organisation ou institution. Pour cette raison, il est essentiel de pouvoir disposer d'un secrétariat autonome composé d'une personne en charge du travail conceptuel à temps plein et d'une personne chargée du travail administratif à mi-temps.

Tout en vous assurant que le Conseil se tient à votre disposition pour tout échange de vues complémentaire, je vous prie de croire, Messieurs les Ministres, à l'assurance de ma très haute considération.

Francis Schartz



Président du Conseil Supérieur pour  
le Développement Durable

***L'Empreinte écologique du Luxembourg***

**[www.myfootprint.lu](http://www.myfootprint.lu)**

**Edition 2013 : une évolution préoccupante**

L'Empreinte écologique du Luxembourg  myfootprint.lu

Edition 2013: une évolution préoccupante



## Table des matières

- p.2 - p.3 **Avant-propos**
- p.4 - p.9 **L'Empreinte écologique et la biocapacité**  
Introduction aux concepts de l'Empreinte écologique, de la biocapacité et du dépassement écologique.
- p.10 - p.15 **La richesse écologique des Nations**  
L'Empreinte écologique rapportée au développement humain, une nouvelle perspective sur les relations internationales.
- p.16 - p.25 **L'Empreinte écologique du Luxembourg**  
Présentation détaillée de la méthodologie de calcul et des résultats de l'empreinte du Grand-Duché de Luxembourg. Analyse des spécificités luxembourgeoises en relation avec une petite économie ouverte.
- p.26 - p.29 **Maintenir la richesse: investir et faire des choix**  
L'Empreinte écologique dans le cadre plus large du développement durable en général, au Grand-Duché de Luxembourg en particulier.
- p.30 **One Planet Luxembourg**  
Inverser la tendance.
- p.32 - p.40 **Annexes**  
1. Interview avec Mathis Wackernagel  
2. Foire aux questions  
3. Sources et liens

## Une perspective sur le Développement durable



Mathis Wackernagel  
Global Footprint Network

En publiant un rapport sur l'Empreinte écologique au Luxembourg, le Conseil supérieur pour un Développement durable et le Global Footprint Network entendent contribuer, avec des données scientifiques, au débat relatif au bien vivre dans les limites de la planète. Une discussion qu'il faut espérer vivante et fructueuse, car le défi est de taille.

Les données présentées sont sans équivoque: l'humanité utilise plus de ressources que les systèmes biologiques de la planète sont capables de renouveler et elle rejette davantage de déchets que ce qu'ils peuvent absorber. Ce constat est particulièrement vrai pour le Grand-Duché de Luxembourg. Dès lors, un débat approfondi sur ces questions s'avère crucial afin de mieux analyser les risques et opportunités qui en découlent pour le Grand-Duché de Luxembourg aujourd'hui et demain, mais aussi pour l'avenir de l'humanité.

Dans un monde aux ressources limitées, il est dans l'intérêt propre du Luxembourg de relever le défi d'un développement durable pour garantir le bien-être de sa population actuelle et des générations futures. Trouver des solutions au niveau local et dans nos relations avec le reste du monde contribuera en même temps à résoudre le dépassement global. Comment collaborer avec les autres nations de la planète pour maintenir des ressources écologiques diversifiées capables de satisfaire durablement la demande de l'humanité entière?

Cette question est critique pour un pays comme le Luxembourg qui dépasse de très loin sa part équitable aux capacités biologiques de la planète.

Sur base des données, explications et analyses qu'il propose, ce rapport entend contribuer à une meilleure compréhension de la mesure, de la disponibilité et de l'utilisation des ressources renouvelables disponibles,

ainsi que leur importance pour le bien-être humain. L'Empreinte écologique constitue en effet un outil comptable objectif pour les responsables politiques, les décideurs économiques, la société civile, ainsi que pour toute personne qui veut relever le défi du développement durable: comment vivre bien dans les limites écologiques de la planète? La manière dont nous le relèverons déterminera le destin de l'humanité et des autres espèces qui partagent la Terre.

La perspective de l'Empreinte écologique permet d'aiguiser notre compréhension des interdépendances entre les crises multiples touchant l'alimentation, l'eau, l'énergie, les sols, le climat et la biodiversité. En particulier, elle permet de juger si des solutions proposées dans un de ces domaines vont effectivement permettre de diminuer le dépassement écologique ou si elles ne font que transférer la pression d'un écosystème vers un autre.

*M. Wackernagel*

## Une évolution préoccupante !

L'actualisation des résultats de l'Empreinte écologique du Luxembourg révèle des tendances préoccupantes. Après être restée stable entre 2004 et 2007, l'Empreinte écologique des résidents a augmenté de 7,8% pour atteindre 9,6 hectares globaux en 2008.

Sans préjuger de l'évolution éventuelle depuis la crise économique de 2008, il ne fait pas de doute que les efforts à entreprendre par le Luxembourg pour réduire son empreinte restent considérables. La Terre met à disposition de chacun de ses habitants humains 1,8 hectares globaux (hag) de terre productive pour toutes les ressources renouvelables consommées. Si nous voulions accorder à tous les habitants une consommation de ressources comparable à celle du Luxembourg, plus de 8 planètes Terre seraient nécessaires. Inutile de préciser que ce modèle socioéconomique n'est pas viable.

### L'Empreinte écologique, indicateur de justice sociale

Une Empreinte écologique qui dépasse les capacités de reproduction biologique de la planète signifie que nous consommons actuellement le capital naturel qui revient en fait aux générations futures. En clair, notre consommation de poissons, de bois, l'abattage des forêts, la réduction des zones vertes, etc. se font à un

rythme qui ne pourra pas être maintenu. Aujourd'hui, nous consommons plus de poissons que la planète en produit annuellement. À terme, la pêche industrielle, voire artisanale sera rendue impossible. L'Empreinte écologique permet ainsi de mesurer l'injustice sociale intergénérationnelle.

Mais l'injustice se situe également au sein d'une même génération. À l'échelle des nations, l'Empreinte écologique se répartit très inégalement. En moyenne, celui qui vit dans un pays à haut revenu consomme trois fois plus de ressources que celui vivant dans un pays à revenu moyen et cinq fois plus qu'un habitant de pays à faible revenu. Cette inégalité est encore exacerbée au sein même des pays. L'Empreinte écologique de la couche aisée peut dépasser de neuf fois celle de la population la plus pauvre. Ce sont surtout les comportements de mobilité et de consommation de produits manufacturiers et électroniques qui sont en cause.

*Une réduction de l'empreinte devrait dès lors également induire une réduction des inégalités sociales au sein de nos sociétés et en faveur des générations futures.*

### L'Empreinte écologique au centre de décisions politiques

Certes, le consommateur peut réduire son empreinte par un choix intelligent et respectueux au moment de ses achats ou de ses investissements. Cependant, une grande partie de l'Empreinte écologique est définie de façon structurelle par la société dans laquelle nous vivons. Ainsi, les politiques d'aménagement du territoire, de mobilité, du logement, de l'énergie, de santé et de l'agriculture déterminent une partie non négligeable de notre empreinte. Ici, force est de constater l'absence trop fréquente d'options qui permettraient aux consommateurs une réduction conséquente de leur empreinte.

Les décisions politiques devraient, par exemple, agir fermement vers des réglementations qui orientent tant les producteurs que les consommateurs à poursuivre un objectif qui fait l'unanimité : réaliser une meilleure équité intra- et intergénérationnelle.

*Une réduction de l'Empreinte écologique nécessite des orientations politiques claires, courageuses et déterminées en faveur d'un niveau de développement écologiquement durable et socialement équitable.*



**Mike Mathias**  
Membre du Conseil supérieur  
pour un Développement durable

## L'Empreinte écologique et la biocapacité

Ce chapitre introduit les concepts de base tels que l'Empreinte écologique, la biocapacité et le dépassement écologique. Des développements plus détaillés qui permettent un approfondissement de la méthode sont proposés au chapitre consacré à l'empreinte du Luxembourg.

### 1. L'Empreinte écologique, une comptabilité des ressources écologiques

La mondialisation des échanges économiques et l'accroissement démographique continu ont poussé à un niveau sans précédent la consommation des ressources naturelles et les émissions liées à la combustion fossile. À l'heure actuelle, les écosystèmes qui alimentent nos sociétés avec ces ressources et absorbent leurs émissions de CO<sub>2</sub> ne peuvent plus suivre le rythme que leur impose l'humanité.

Tout comme les flux économiques sont étudiés à l'échelle planétaire, les scientifiques commencent aussi à considérer la Terre comme un organisme unique et autorégulé. Un organisme aux ressources écologiques limitées qui subit globalement et simultanément les effets d'une pression humaine excessive: changement climatique, acidification des océans, déclin de la biodiversité. Résoudre ce problème ne peut pas se limiter uniquement à la problématique du carbone ou à une autre limitation considérée de façon isolée. **Une vision holistique est nécessaire pour prendre la mesure du dépassement écologique à une échelle globale. Mieux, une telle vision permet de s'assurer que les solutions appliquées pour diminuer la pression humaine sur la planète ne constituent pas en réalité un simple déplacement de celle-ci d'un écosystème à un autre.**

L'Empreinte écologique est un outil qui comptabilise les ressources en adoptant cette approche holistique. Elle représente la surface nécessaire pour produire les principales ressources renouvelables consommées et pour absorber les déchets d'une population. Elle mesure donc d'un côté les flux de ressources et de déchets résultant de la production, de la consommation et du commerce de biens et de services et, de l'autre, la capacité biologique de la planète à produire ces ressources et à absorber ces déchets. L'empreinte montre ainsi le lieu d'origine des ressources biologiques disponibles et celui de

leur utilisation effective. Son objectif est de fournir une base solide pour orienter des stratégies politiques et économiques ainsi que pour aider à la prise de décision à un niveau planétaire, national ou individuel.

Le résultat de ce bilan est que nous sommes en dépassement écologique croissant depuis presque 30 ans, c'est-à-dire que nous consommons plus de ressources que ce que la planète met à disposition annuellement. Les écosystèmes qui alimentent la santé et le bien-être de nos économies risquent de se détériorer de manière irréversible. Nous ne pouvons plus nous permettre d'ignorer l'importance des richesses écologiques et leur renouvellement perpétuel, ni le fait qu'elles subissent les impacts de notre activité, tant celle des sociétés pauvres que des nations opulentes. Plus que jamais, il s'avère vital de reconnaître que la santé et le bien-être de l'humanité dans son ensemble sont intimement liés à la santé et au bien-être de la Terre, considérée comme un écosystème global.

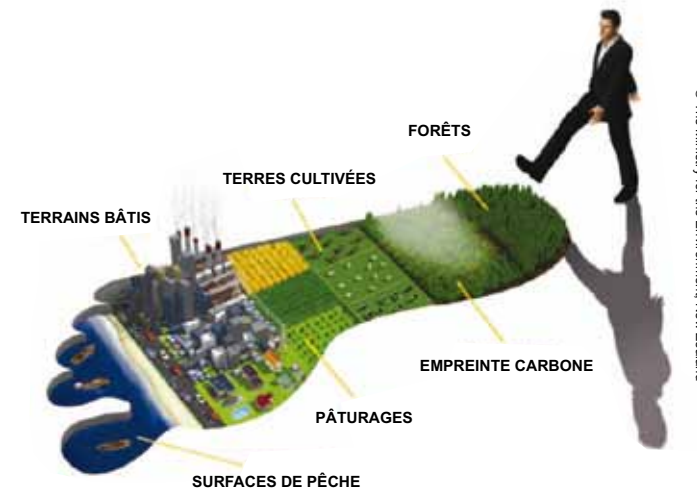
L'Empreinte écologique constitue un outil essentiel pour mesurer l'ampleur des défis écologiques présents. Elle contribue à évaluer les risques et opportunités qui découlent de ces défis en fournissant des données fiables. Cette évaluation, elle l'établit en mesurant les ressources naturelles renouvelables disponibles et leur utilisation par l'homme, tant pour répondre à ses besoins que pour absorber les déchets qui résultent de sa consommation.

Les pays qui importent des aliments, des fibres ou des produits ligneux répondent aux besoins de leur consommation par des richesses écologiques qui proviennent d'autres régions du monde. Ils sont soumis au risque de voir leur demande dépasser l'offre, notamment si, dans le pays d'origine, la capacité exportatrice diminue. À cela s'ajoute que de nombreux pays émettent plus de carbone dans l'atmosphère que leur écosystème peut en absorber. Si le monde décide de faire payer ces excès d'émission, les pays qui n'auront pas intégré cette nécessité vitale de réduire leurs émissions carbone devront supporter à terme des coûts économiques substantiels.

Identifier les flux de ressources et d'émissions constitue une étape indispensable si on veut diminuer efficacement le dépassement écologique. Réduire la pression qui conduit au dépassement n'est pas un acte altruiste. Évidemment, cela va profiter à l'humanité

entière et aux espèces sauvages, mais c'est bien dans l'intérêt propre de chaque pays de connaître avec exactitude de combien de « capital écologique » il dispose et combien il en utilise. Comprendre de quelles richesses écologiques dépendent leur société va aider les nations à identifier les risques et les opportunités futures. Cette compréhension va surtout les aider à faire, aujourd'hui, des investissements qui vont leur permettre d'inscrire leur développement dans une perspective durable.

Figure 1. Composantes de l'Empreinte écologique





## Monde

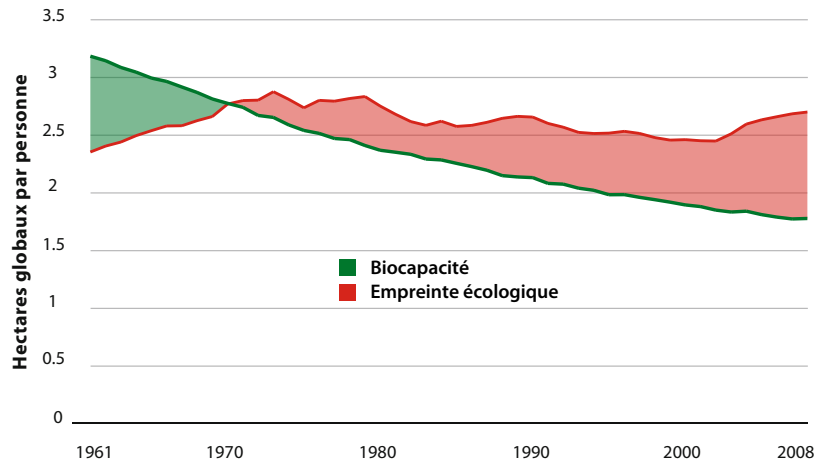


Figure 2. Évolution de la biocapacité mondiale, 1961 - 2008

## 2. Le constat d'un dépassement écologique global

L'Empreinte écologique est un outil de gestion et de communication qui mesure les ressources naturelles renouvelables mises à disposition par la planète, combien nous en consommons et qui consomme quoi. Elle représente la surface nécessaire pour produire les principales ressources renouvelables consommées et pour absorber les déchets d'une population à un moment donné, compte tenu de l'état de la technologie à ce moment donné. Déterminer l'empreinte de consommation d'un pays consiste à mesurer l'ensemble des biens et services produits auxquels il faut ajouter les importations et soustraire les exportations. Ainsi, l'Empreinte nationale est affectée uniquement par les ressources écologiques effectivement consommées sur place. L'approche méthodologique permet ainsi d'éviter tout double comptage dans les consommations de ressources.

L'Empreinte écologique n'intègre pas les ressources non renouvelables, ni les déchets toxiques ne pouvant être absorbés par la biosphère. L'Empreinte écologique ne couvre donc pas tous les aspects de l'écologie et encore moins les dimensions sociales, culturelles et économiques du développement durable. Finalement, l'Empreinte écologique est un outil de mesure d'une situation passée. Elle ne permet donc pas de calculer exactement les pertes futures causées par la dégradation actuelle des écosystèmes, mais elle permet de faire des projections vers l'avenir sur base des données disponibles actuellement.

La **biocapacité** est la surface bioproductive de terre et d'eau disponible pour produire des ressources (grâce à la photosynthèse) et pour absorber les déchets générés par les sociétés humaines, compte tenu des systèmes de gestion et des techniques d'extraction actuels. La biocapacité et l'Empreinte écologique sont exprimées en une même unité : l'hectare global (hag). Un hectare global représente un hectare de forêts, de cultures, de pâturages ou de surfaces de pêche ayant une productivité égale à la moyenne mondiale. Comme la bioproduktivité mondiale varie légèrement d'une année à l'autre, la valeur d'un hectare global varie aussi légèrement au fil du temps (les méthodes de calculs sont présentées au chapitre consacré à l'empreinte du Luxembourg).

Tandis que les économies, les populations et les demandes en ressources ne cessent de croître, la taille de la planète reste constante. En 2008, l'empreinte de l'humanité dépassait la biocapacité de la planète de 50%. **Il fallait donc aux écosystèmes de la Planète un an et demi pour produire les ressources consommées en une année (Figure 3)**. Des projections modérées établies par les Nations Unies suggèrent que la demande continuera de croître de manière significativement plus rapide que la biocapacité. À la fin des années 2050, l'équivalent de 2,9 planètes serait nécessaire pour répondre à notre consommation. Perdre sur la tendance actuelle signifie donc restreindre rapidement notre marge de manœuvre et compromettre le bien-être de nombreux habitants de la planète.

## Monde scénario «business as usual» et dette écologique

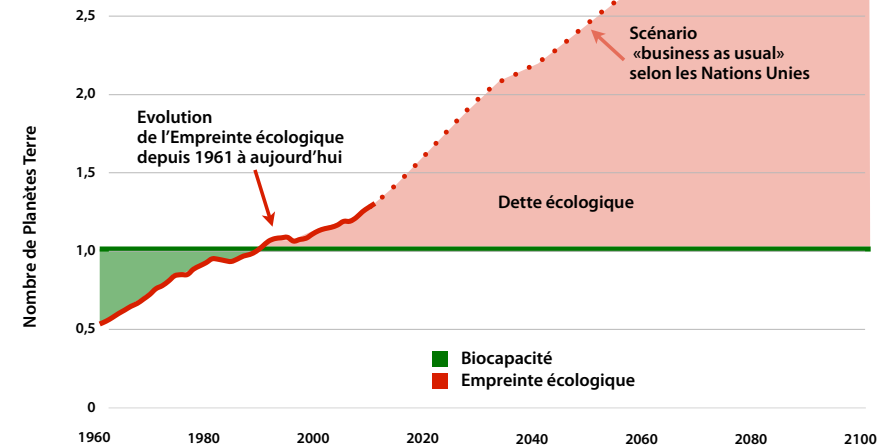
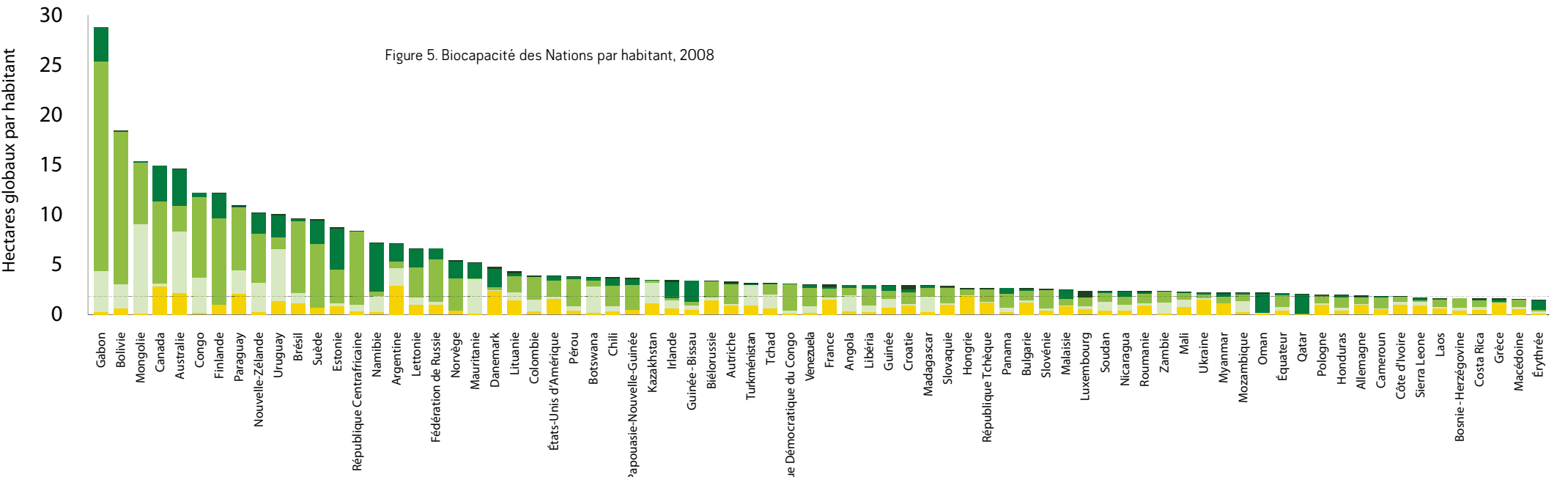
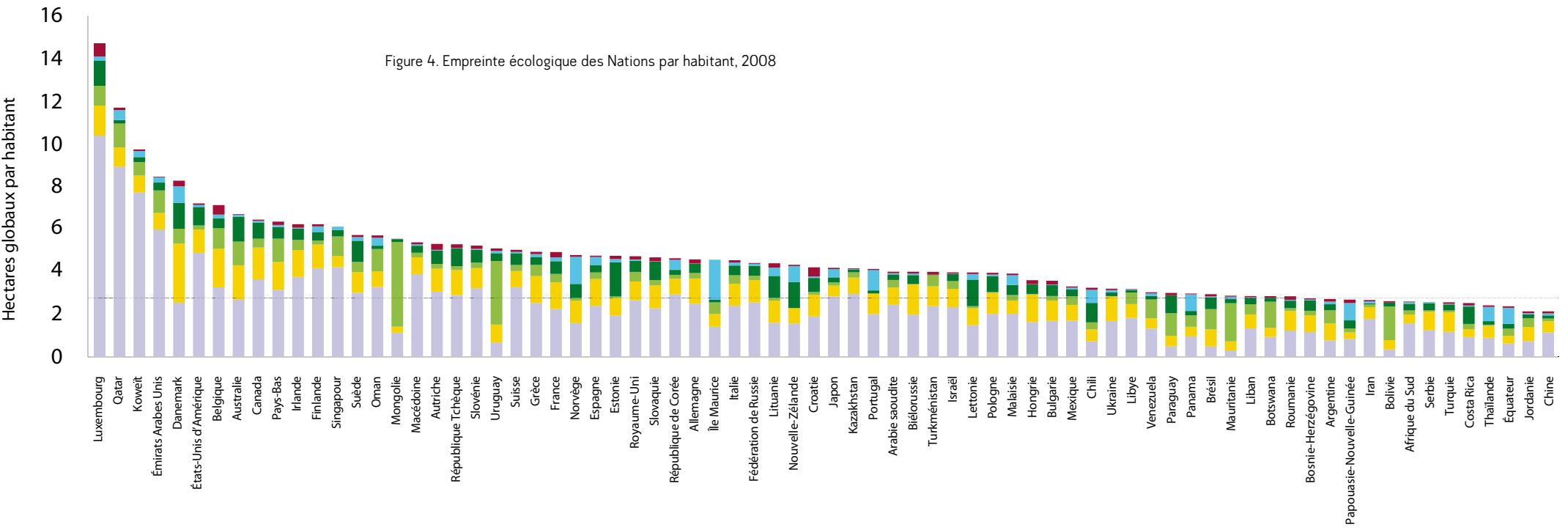
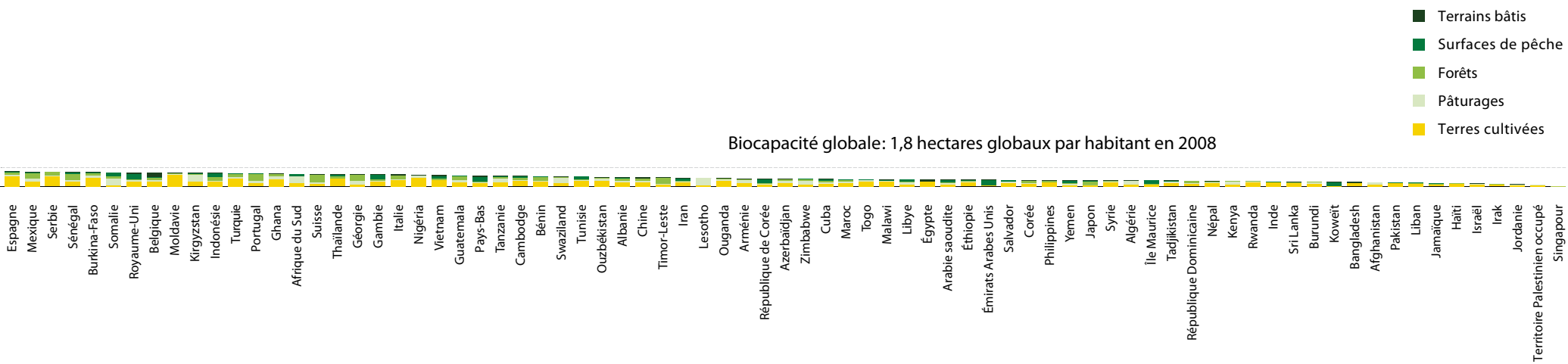
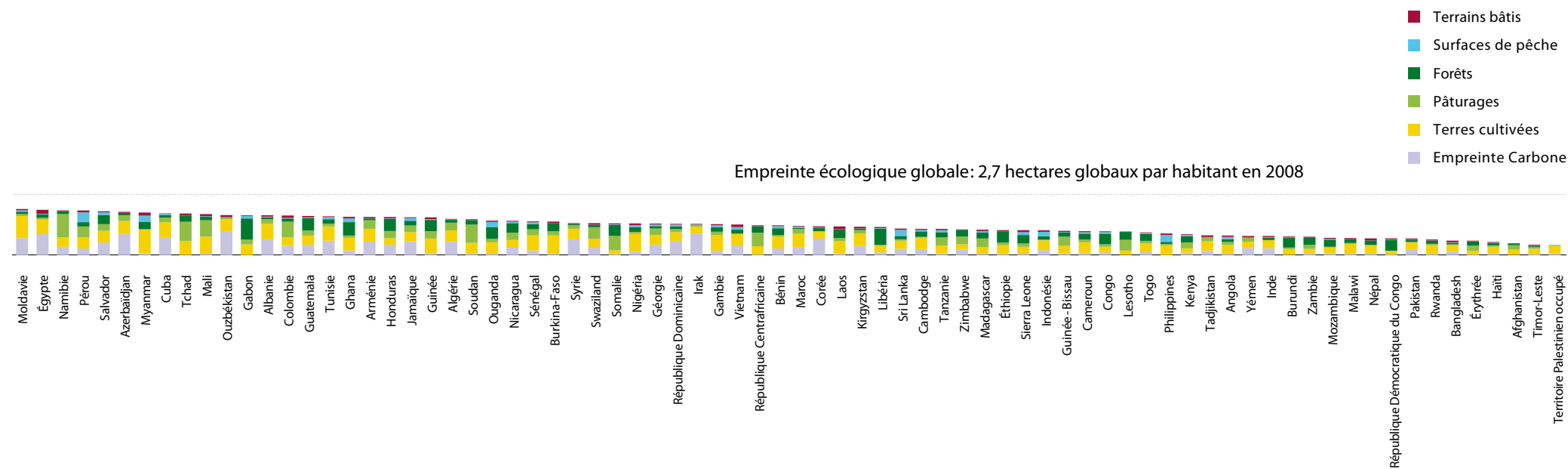


Figure 3. Demande humaine sur la biosphère 1961 - 2005 et projection jusqu'en 2100

Depuis le milieu des années 80, lorsque le dépassement écologique global est devenu pour la première fois une réalité avérée, l'humanité a choisi de continuer à puiser dans les réserves de la biosphère plutôt que de se limiter à ce que cette dernière pouvait offrir, c'est-à-dire à l'incrément annuel. Pour soutenir notre consommation, nous avons choisi d'épuiser les stocks de ressources disponibles et avons généré une accumulation continue de dioxyde de carbone dans l'atmosphère.

Pourtant, qu'on le veuille ou non, le dépassement écologique conduit inévitablement à la perte d'espaces naturels et à l'accumulation d'émissions polluantes dans l'air, dans l'eau et dans les sols. **Ce stress de l'écosystème a évidemment un impact négatif sur la biocapacité et n'est possible que pendant une période limitée avant que la biocapacité ne commence à se dégrader dangereusement. Cette évidence a déjà pu être observée au niveau des pénuries d'eau, de la désertification, de l'érosion des sols et de la réduction de la productivité des terres cultivées, du surpâturage, de la déforestation, de l'extinction rapide des espèces, de l'effondrement des ressources maritimes et du changement climatique.** Chaque jour, de nouvelles conséquences du dépassement écologique sont mises à jour, tandis que d'autres, plus dramatiques encore, ne seront probablement pas visibles avant longtemps.







### 3. Vers un développement dans les limites de la planète

Réussir à vivre bien dans les limites des ressources fournies par la planète, cela signifie se développer sans hypothéquer le bien-être des générations futures. Là est tout l'enjeu du développement durable et, probablement, le plus grand défi du 21<sup>e</sup> siècle pour l'humanité dans son ensemble.

Est-il possible de mesurer une notion telle que le «bien vivre»? Créé par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) en 1990, l'Indice de Développement Humain (IDH) est un indice statistique composite pour évaluer le niveau de développement humain des pays du monde. Il tient compte de l'espérance de vie, du niveau d'éducation, du degré d'alphabétisation et du produit intérieur brut par habitant (la capacité à acheter les biens et services nécessaires). Sur une échelle de 0,0 à 1,0, les Nations Unies ont établi à 0,67 le seuil déterminant un degré élevé de développement.

Mais que signifie ce degré de développement s'il n'est pas rapporté aux limites écologiques de la Terre? **Pour que le développement soit durable**, il faut que l'Empreinte écologique moyenne d'une personne n'excède pas la biocapacité disponible par individu, soit 1,8 hectares globaux en 2008 si l'on considère que l'humanité exploite l'intégralité de la biocapacité terrestre. Toutefois, il est évident que,

pour assurer la stabilité de l'écosystème mondial, un pourcentage significatif de ce budget écologique doit être attribué au support de la biodiversité. En réalité, le territoire disponible pour répondre au besoin de chaque individu sur la planète est inférieur à ce chiffre.

On parle de **dépassement écologique** lorsque la demande d'une population ou d'une activité humaine sur un écosystème excède la capacité de cet écosystème à renouveler les ressources nécessaires pour répondre à cette demande et absorber les déchets afférents. L'Empreinte écologique est régulièrement utilisée pour calculer le dépassement écologique global qui se produit lorsque la demande humaine sur la biosphère excède la biocapacité de la planète. Par définition, un tel dépassement conduit à une diminution du stock de ressources et/ou à une accumulation des déchets. Si, pour un pays ou une région, la biocapacité manquante est importée, on parle de **déficit écologique**. Plus la densité de population est importante, plus il est difficile de maintenir l'empreinte en deçà de la biocapacité: les pays à hauts revenus et à forte densité de population ont tendance à importer de la biocapacité et à se trouver en situation de déficit écologique.

#### Empreinte écologique et biodiversité

En soi, l'Empreinte écologique ne dit rien sur le nombre d'espèces animales et végétales, ni sur la biodiversité en général. Lorsqu'on considère un espace boisé par exemple, le calcul de l'empreinte ne distingue pas un espace de monoculture d'un espace diversifié. Il se concentre uniquement sur son apport en termes de biocapacité, c'est-à-dire comment cet espace peut être exploité pour répondre aux besoins de l'homme. Selon cette logique, un espace monoculture est souvent plus productif et l'exploitation d'un territoire se fait dès lors souvent au détriment de la biodiversité.

Cependant, un dépassement écologique global de 50% (2008) par rapport à la biocapacité disponible conduit inévitablement à la perte d'espaces naturels et à l'accumulation d'émissions polluantes dans l'air, dans l'eau et dans les sols. Ce stress de l'écosystème a évidemment un impact négatif sur la biodiversité. À terme, la perte de biodiversité aura également un impact sur la biocapacité des régions

en question. Ainsi, la pêche excessive dans les mers du monde entier a des conséquences dramatiques. Elle menace la survie de certaines espèces et réduit ainsi à moyen terme la biocapacité des mers.

Toutefois, l'empreinte ne mesure pas ces effets directement: il ne s'agit pas d'un outil prédictif. Elle ne précise pas non plus de combien il faut réduire la surexploitation si l'on veut éviter ces effets négatifs.

Si l'on entend freiner la diminution de la biodiversité, il faudra rendre à la nature des territoires aujourd'hui exploités pour les besoins de l'homme, mais aussi diminuer l'impact d'une exploitation intensive (agriculture, sylviculture, pêche,...). La protection des territoires qui présentent la plus grande biodiversité devra être prioritaire. La carte de ces « hot spots » de la biodiversité est connue: Amérique centrale, ouest de l'Amazonie, îles méditerranéennes, Caucase, Indonésie, îles des Océans Pacifiques et Indien, sud-ouest de la Chine et bien d'autres renseignés sur le site [www.biodiversityhotspots.org](http://www.biodiversityhotspots.org)

Pour garantir un véritable développement durable, les scientifiques, les politiques et la société civile ont le devoir de trouver un consensus qui intègre la protection de la biodiversité comme un facteur essentiel du développement et du bien-être humain, y compris d'un point de vue socio-économique.



## La richesse écologique des Nations

### 1. Empreinte écologique et Indice de Développement Humain

*Avec l'accroissement démographique, la demande globale en ressources écologiques augmente et la biocapacité disponible pour répondre à la consommation de chaque individu diminue. Une question cruciale se pose alors : à quel moment ce double mouvement met-il en péril l'écosystème planétaire au point de le dégrader sensiblement et durablement ?*

La population mondiale croît à un rythme annuel de 1,16%. À cette vitesse, la population mondiale double environ tous les 60 ans. Logiquement, cet accroissement diminue le seuil d'empreinte disponible par individu pour assurer un développement durable.

Souvent, la croissance économique résulte d'une consommation individuelle accrue de biens et services. Lorsque cette augmentation n'est pas compensée par une plus grande efficacité énergétique et matérielle dans la production des biens et services, l'empreinte individuelle augmente. **Si certains pays ont probablement besoin d'accroître leur niveau de consommation pour répondre aux besoins élémentaires de leur population, il demeure que, à l'échelle globale, plus l'empreinte augmente, plus la possibilité d'un développement durable est compromise.**

Considérés ensemble, l'Indice de Développement Humain (IDH) et le seuil d'Empreinte écologique définissent les critères minimaux à remplir pour parvenir à une société durable à l'échelle globale. En moyenne, un pays bénéficie d'un niveau élevé de développement lorsqu'il bénéficie d'un score supérieur ou égal à 0,67 sur l'échelle de l'IDH. Ce développement sera considéré comme durable lorsque son Empreinte écologique sera inférieure à la biocapacité disponible sur la planète, soit 1,8 hectares globaux disponibles par personne en 2008.

La Figure 7 indique la situation par pays relative aux critères de l'IDH et de l'Empreinte écologique en 2008. Les pays satisfaisant ces deux critères devraient se situer dans le rectangle bleu. Malgré la prise de conscience de la nécessité d'un développement durable il y a presque 25 ans, **presque aucun pays ne se situe dans cette zone**, pas plus que le monde considéré dans son ensemble. Il y a des pays dans lesquels les conditions de vie sont considérées insuffisantes et d'autres

dans lesquels l'empreinte est trop importante. Pour certains les deux problèmes se cumulent. Mais, dans une logique de développement durable, tous devraient faire des efforts pour atteindre le rectangle bleu.

#### Démographie et consommation

À l'échelle de la planète, l'Empreinte écologique est déterminée par la somme de l'empreinte individuelle de chaque individu. L'évolution démographique constitue donc un facteur clé de l'évolution de l'empreinte. Depuis 1961, tant la population que l'empreinte moyenne par personne ont augmenté. La figure 8 permet de visualiser l'évolution de l'empreinte moyenne et de la population pour chacune des régions du globe de 1961 à 2008 et la figure 9 de 1961 à 2005. La surface indiquée pour chaque région représente le total de son empreinte.

Derrières ces résultats globaux, des disparités importantes apparaissent entre les pays ayant des niveaux de revenus différents. La Figure 10 exprime ces disparités dans la manière dont la population et l'empreinte moyenne par habitant impactent de 1961 à 2008 l'augmentation de la demande en biocapacité du type de pays considéré<sup>1</sup>.

À l'échelle mondiale, la baisse de la biocapacité disponible par personne a été de 44% entre 1961 et 2008. Ce n'est pas la Terre qui a connu une baisse de productivité, mais cette baisse résulte de l'accroissement démographique.

**Les pays à faible revenu** ont connu quasiment un triplement de leur population depuis 1961. Ceci a contribué à une réduction considérable de leur biocapacité par habitant. **En Afrique, cette baisse se porte par exemple à 67%. Le résultat est un manque de ressources par personne et il n'est dès lors pas étonnant que l'empreinte par habitant des pays à faible revenu ait baissé en moyenne de 19% depuis 1961.** En effet, par manque de ressources économiques, ces pays ne peuvent pas compenser la baisse de la biocapacité par personne en ayant recours à l'importation de ressources naturelles.

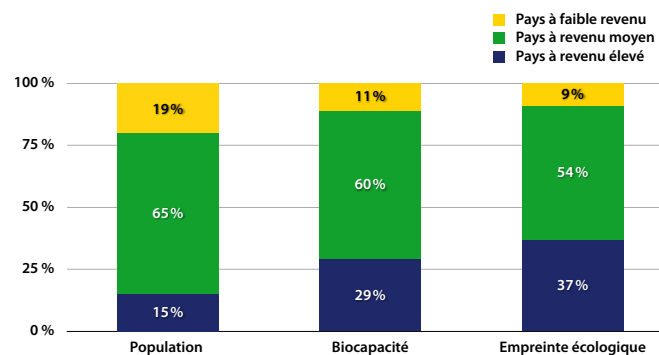
Dans **les pays à revenu moyen**, tant la population que l'empreinte ont augmenté, cette dernière de 65% en moyenne par personne notamment à cause de l'industrialisation rapide de nombreux pays émergents et des changements dans les styles de consommation.

Actuellement, les pays à revenu moyen dont de nombreux pays émergents représentent 65% de la population mondiale et 54% de l'empreinte globale.

Pour **les pays à revenu élevé**, si l'accroissement de population est modéré, l'empreinte individuelle a par contre augmenté de 76% depuis 1961. Bien qu'ils ne représentent que 15% de la population mondiale en 2008, ces pays totalisent 37% de l'empreinte globale de l'humanité.

L'accroissement démographique et l'évolution de l'empreinte individuelle indiquent clairement que le développement de l'humanité n'emprunte pas une voie durable et cela d'autant plus que le monde est d'ores et déjà endetté sur le plan écologique. Pourtant, les modes de vie et les technologies qui déterminent le niveau de la consommation peuvent être abordés par des stratégies qui réduisent le dépassement écologique et, simultanément, augmentent le bien-être humain. À ce niveau, les facteurs déterminants sont l'amélioration de l'efficacité avec laquelle les ressources sont utilisées pour fournir des biens et des services d'une part, et, d'autre part, une orientation des styles de vie vers une satisfaction des besoins qui a recours à moins de consommation de produits et d'énergie.

Figure 6. Empreinte écologique par niveau de revenu, 2008



<sup>1</sup> «Les pays ont été groupés par revenu haut, moyen ou faible sur base des seuils de revenu utilisés par la Banque mondiale et, dans chaque pays, du revenu national brut moyen par personne en 2008. La catégorie «revenu moyen» regroupe les catégories moyenne-supérieure et moyenne-inférieure de la Banque mondiale.» («Rapport Planète Vivante 2012», WWF)

Figure 7. Indice de Développement Humain et Empreinte écologique, 2008

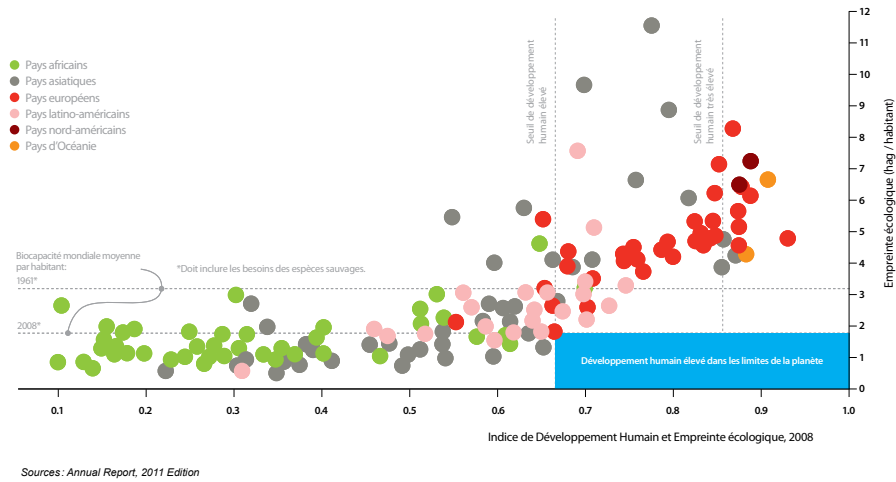


Figure 8. Empreinte écologique et population par région, 1961 et 2008

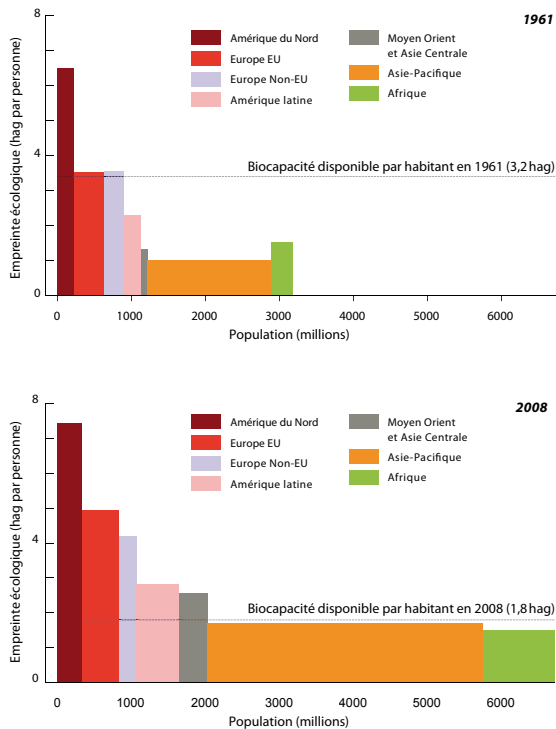
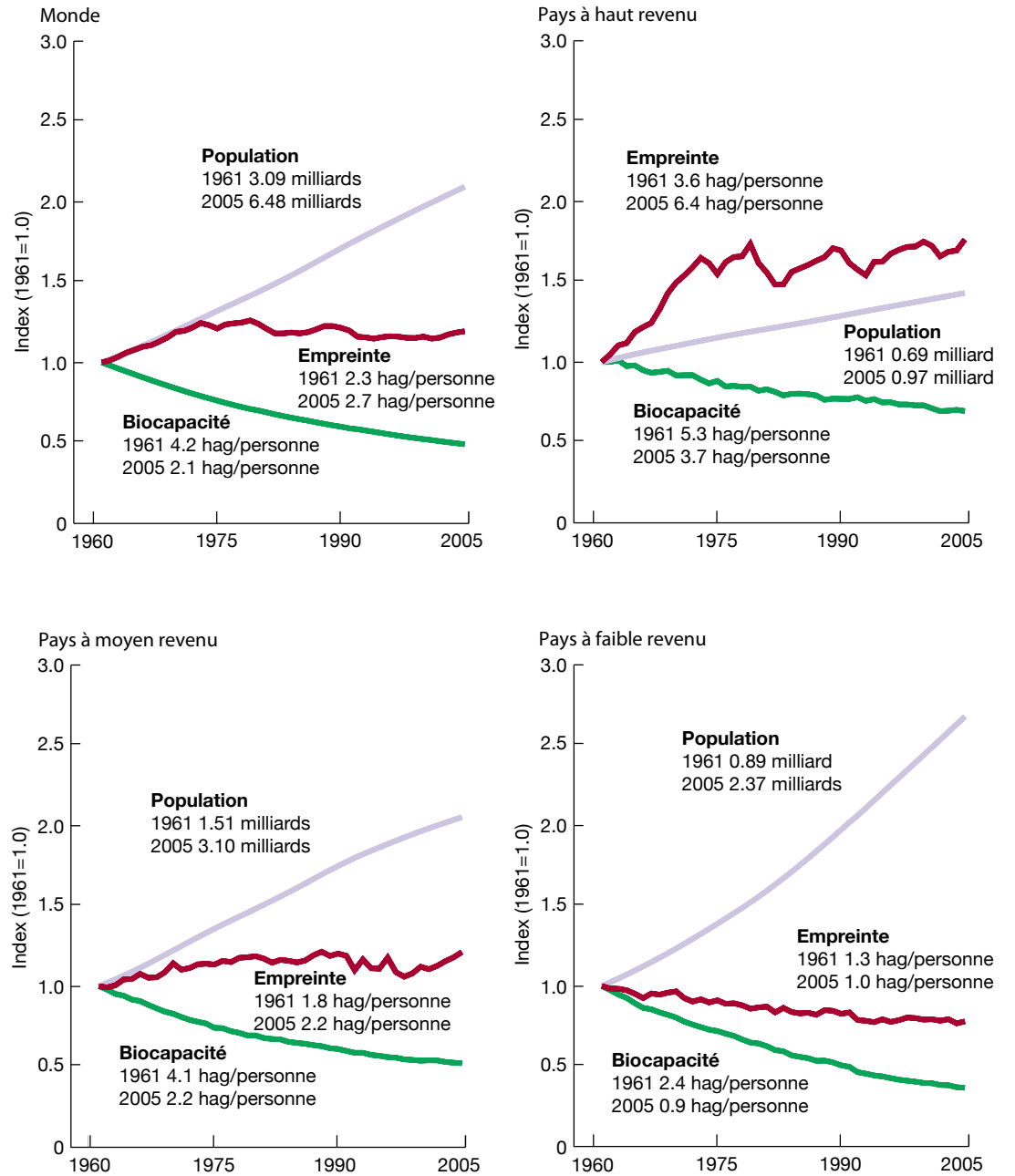


Figure 9. Empreinte écologique, biocapacité et population pour le monde et pour les pays à haut, moyen et faible revenus, 1961-2005



## 2. La biocapacité et le bien-être des nations

Dans un monde de plus en plus globalisé, les pays exploitent leur propre biocapacité, mais aussi celle d'autres États pour répondre à la consommation des ressources de leur population. Avec un accroissement démographique continu et, dans de nombreuses régions, une consommation individuelle en hausse, la compétition pour les ressources naturelles s'intensifie rapidement. Tandis que les ressources se font plus rares et que leurs prix augmentent, les États rencontrent des difficultés croissantes pour maintenir leur économie et garantir le bien-être de leurs concitoyens. Cela est particulièrement vrai pour les pays au pouvoir d'achat limité.

La diminution des ressources est d'ores et déjà apparente. En décembre 2007, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture a signalé une **pénurie alimentaire globale** dépassant un « simple » problème de distribution (Rosenthal, 2007). Il faut voir dans ce contexte l'apparition massive d'accaparement de terres agricoles à l'étranger par des gouvernements et des sociétés privées au cours des dix dernières années. Les gouvernements riches cherchent à s'accaparer des terres agricoles à long terme afin de nourrir leurs populations et leurs industries. Parallèlement, les firmes sont à la recherche de concessions de longue durée pour y établir des plantations où elles produiront des agrocarburants, du caoutchouc, de l'huile, du coton, etc. Ainsi, des terres agricoles, des forêts et les nappes phréatiques sont soustraites au contrôle des populations autochtones – petits producteurs, pêcheurs et éleveurs – avec comme conséquences fréquentes leur déplacement, la faim et la pauvreté. Les surfaces concernées sont considérables et dépassent, à l'échelle mondiale, un territoire correspondant au quart des surfaces agricoles européennes. Ainsi, l'Arabie saoudite a signé un contrat pour l'utilisation de larges portions du territoire éthiopien. En Éthiopie, 5,2 millions d'habitants dépendent de l'aide alimentaire internationale (6,6% de la population) et 85% vivent de l'agriculture. Pourtant, le gouvernement a annoncé en novembre 2009 la mise en vente de 2,7 millions d'hectares de surface agricole.

Le cas le plus spectaculaire fut la tentative par la firme coréenne Daewoo de louer la moitié de la surface agricole du Madagascar. Les pourparlers ont échoué suite à un soulèvement de la population qui a conduit au renversement du président. D'autres négociations ont réussi. Ainsi, une firme indienne, Varun International, a pris sous location à Madagascar une surface correspondant pratiquement à deux fois le territoire du Luxembourg pour une production de riz à destination du marché indien. La dynamique de l'accaparement de terres reste très forte et menace, à terme, la stabilité sociale et politique dans les pays concernés. Les chiffres rassemblés et édités en 2012 par GRAIN

(www.grain.org) font état de plus de 400 accords de locations ou de rachat de grandes surfaces agricoles dans de nombreux pays pour une surface totale de 348.000 km<sup>2</sup>, soit plus que la surface agricole utile de la France.

En plus de ces tentatives pour acquérir de la biocapacité supplémentaire, un rapport récent du Programme Environnemental des Nations Unies suggère un possible accroissement des conflits militaires pour le contrôle et l'accès aux ressources naturelles au cours de la prochaine décennie (UNEP, 2009).

### Biocapacité et émissions de CO<sub>2</sub>

Les pays consomment également la biocapacité extérieure à leurs propres frontières à travers les émissions de dioxyde de carbone qui proviennent de l'utilisation de combustibles fossiles, de la déforestation ou de certains procédés industriels tels que la fabrication du ciment. Ces émissions se dispersent rapidement dans toute l'atmosphère de la planète et, à un endroit ou à un autre, de la biocapacité est nécessaire pour les séquestrer<sup>2</sup>, si l'on veut éviter leur accumulation dans l'air. Avec de nouveaux accords sur le climat, il est probable que l'émission de dioxyde de carbone devienne de plus en plus onéreuse, de même qu'il sera légitime d'escompter des retombées économiques importantes pour les pays dont la capacité de séquestration est supérieure à l'utilisation qu'ils en font.

Les exigences en biocapacité qui découlent des émissions de carbone ne sont pas indépendantes de celles liées à la consommation de ressources. Ces deux aspects doivent être examinés conjointement. Par exemple, les méthodes actuelles de production alimentaire dépendent fortement de l'utilisation de combustibles fossiles pour produire de l'engrais et pour renforcer l'automatisation agricole. Si l'utilisation de combustibles fossiles est progressivement réduite, la biocapacité nécessaire pour l'absorption sera diminuée, mais les rendements agricoles baisseront également. Et si les rendements baissent, davantage de terres agricoles seront nécessaires pour répondre à la demande alimentaire mondiale, si les régimes nutritionnels ne changent pas. De même, s'il est envisagé de substituer les agro-carburants aux combustibles fossiles, la surface supplémentaire nécessaire à la production de ces carburants peut signifier davantage de terres arables réquisitionnées, particulièrement si le modèle de production alimentaire n'est pas modifié. Où trouver ces nouvelles terres? Si l'on espère y parvenir par la conversion des forêts en terres agricoles, la déforestation qui en résulte est susceptible d'engendrer un accroissement des émissions de carbone à court terme, tout en réduisant la capacité de séquestration de carbone à long terme.

**Que ce soit à l'échelle d'un pays ou de la planète, la biocapacité est limitée. Il s'avère dès lors impératif d'établir la quantité allouée à la production de ressources et celle réservée à la séquestration de déchets carbone.**

Agréger les empreintes de l'utilisation des ressources et des émissions de CO<sub>2</sub> pour les comparer à la biocapacité totale disponible peut contribuer à établir l'adéquation des stratégies proposées pour répondre aux questions de pénurie de ressources et du changement climatique. Cette adéquation doit être avérée à l'échelle nationale, mais aussi mondiale, pour s'assurer que c'est bien le dépassement écologique global qui diminue. En effet, il faut éviter que ces solutions ne débouchent sur un simple transfert de la pression d'un écosystème vers un autre.

### Pays créditeurs et pays débiteurs : commerce de biocapacité

Dans quelle mesure un pays repose-t-il sur sa biocapacité domestique plutôt que sur celle extérieure à son territoire national pour répondre à ses besoins de consommation? Jusqu'où sa biocapacité est-elle exploitée pour soutenir son économie via des exportations de ressources naturelles? Si l'empreinte d'un pays est inférieure à sa biocapacité domestique, le surplus restant est-il suffisant pour séquestrer ses déchets carbone et, de là, disposer d'un crédit carbone? Connaître les réponses à ces questions contribue fortement à gérer efficacement le bien-être social et économique d'un territoire.

De nombreux pays se reposent sur l'importation nette de biocapacité d'autres nations pour répondre à la demande domestique de biens et services. Par exemple, le Japon importe plus de bois de l'Équateur pour produire du papier qu'il n'en exporte, l'Europe importe de la viande brésilienne et les États-Unis consomment du coton péruvien.

<sup>2</sup>Entre 28 et 35% de nos émissions de CO<sub>2</sub> ont été séquestrées par les océans et par les puits continentaux durant la période 1961-2008. Le mode de calcul de l'empreinte écologique prend en compte le rôle des océans en diminuant la quantité de CO<sub>2</sub> à séquestrer (diminution de l'empreinte écologique) et le rôle des forêts en leur attribuant un pouvoir de séquestration (biocapacité). Les forêts ont donc la particularité de pouvoir fournir deux services en compétition: exploitation du bois ou séquestration du carbone.



Dans la mesure où des perturbations de leur chaîne d'approvisionnement peuvent nuire à leur économie et à leur qualité de vie, les pays qui sont importateurs de ressources renouvelables dépendent de la qualité de gestion de leurs biens écologiques et de celle de leurs partenaires commerciaux. Pouvoir localiser l'origine de la biocapacité consommée et évaluer la stabilité de cet approvisionnement à l'aune des défis politiques, économiques et climatiques, peut aider un pays à gérer ses importations et à choisir ses partenaires commerciaux. Un choix éclairé qui doit permettre de réduire les risques de perte de biocapacité qui découlent de l'exposition au commerce international dans un monde aux ressources de plus en plus limitées.

La carte du monde présentée ci-contre compare l'empreinte de chaque pays avec sa biocapacité domestique disponible. En 1961, l'essentiel de la population mondiale vivait dans des pays qui, en termes nets, pouvait fournir la nourriture, les fibres et le bois qu'ils consommaient tout en absorbant leurs émissions carbone. En 2008, la situation s'est radicalement inversée avec moins de 17% de la population mondiale qui vit dans des pays remplissant les mêmes critères.

Réinscrire la société humaine dans une communauté globale nécessite une nouvelle architecture sociale et économique, une nouvelle approche plus en phase avec la physiologie écologique de la Terre. Le vieux paradigme géopolitique devra faire place à un nouveau modèle biopolitique. Un modèle qui verra un déplacement de la notion de compétition vers celle de collaboration. Un modèle qui reste à concrétiser mais permet d'être riche en possibilités nouvelles et en solutions inédites pour offrir un bien-être social et économique qui ne transgresse plus les limites écologiques de la Terre.

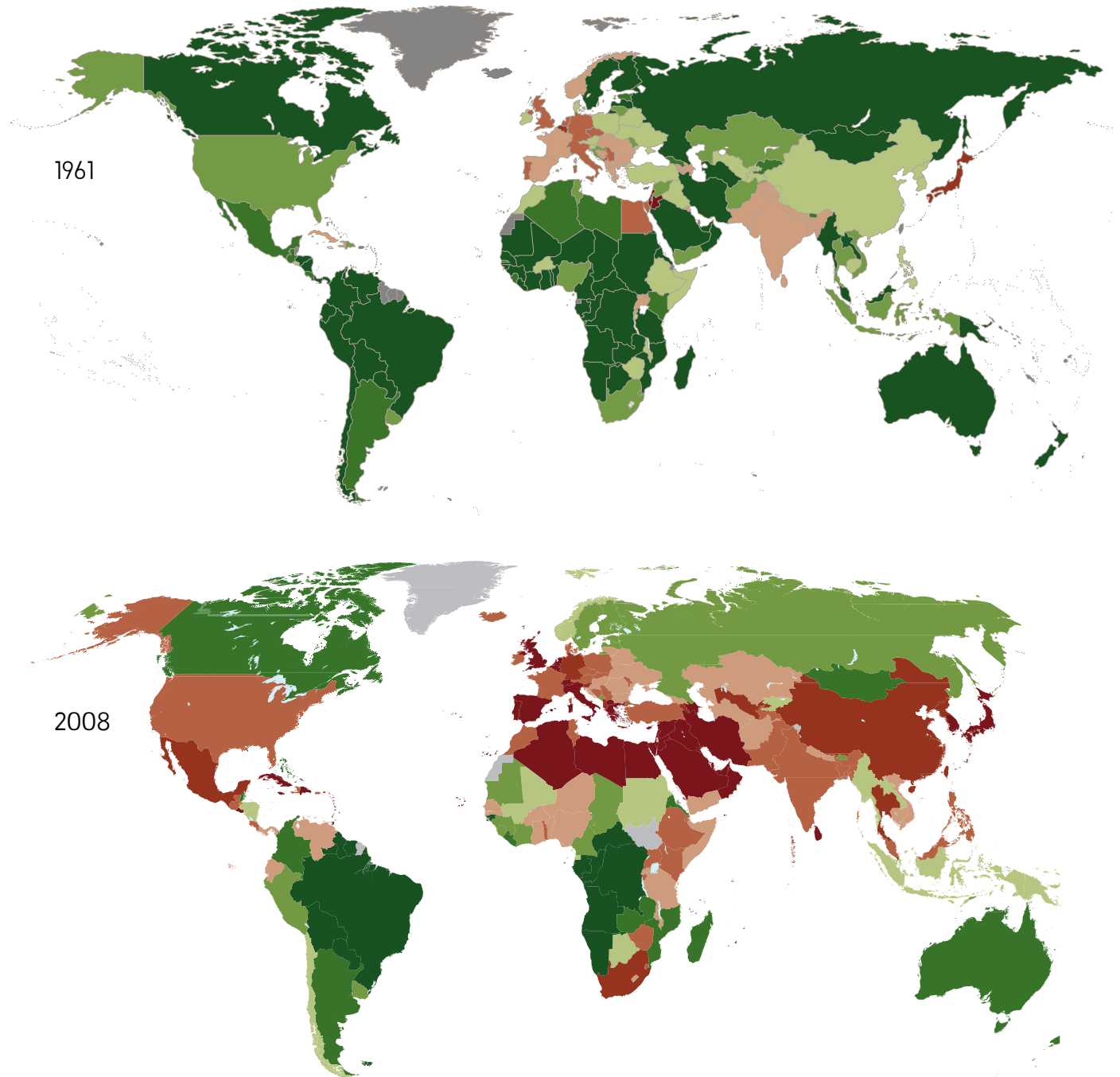
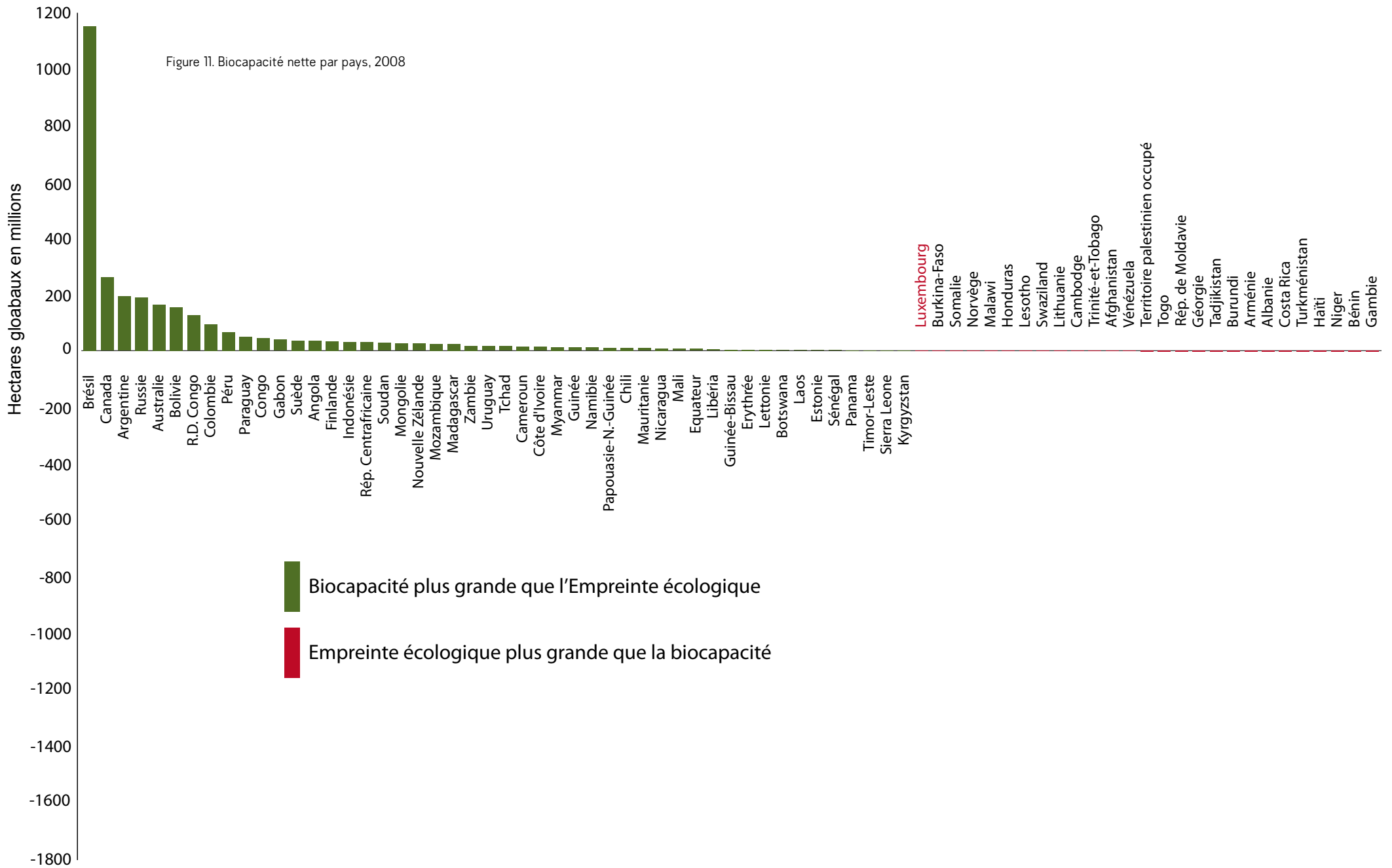
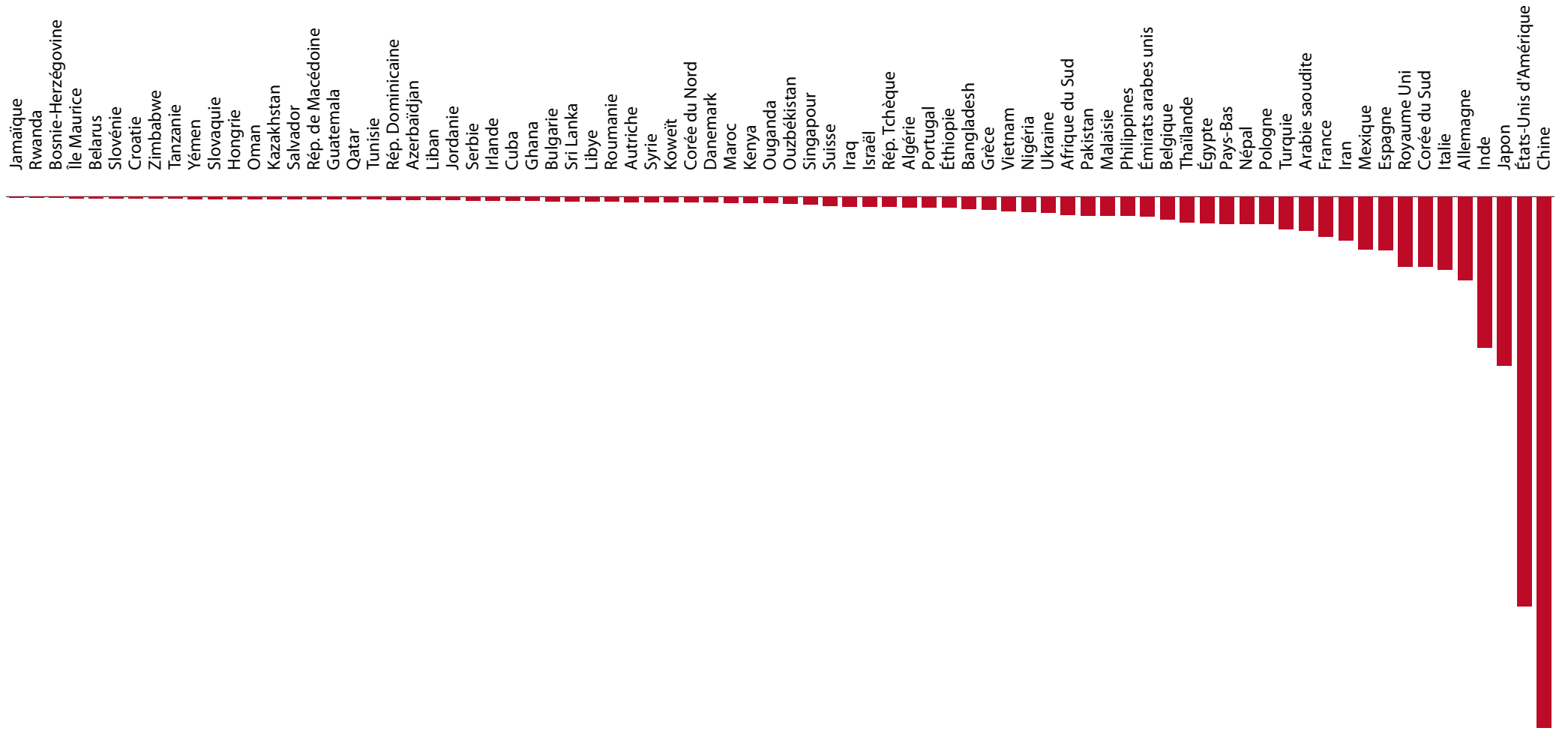


Figure 10. Empreinte de chaque pays comparée à sa biocapacité, 1961 et 2008





## L'Empreinte écologique du Luxembourg

Après avoir introduit le concept d'Empreinte écologique et quelques résultats de sa mesure à l'échelle de la planète, il est possible de resserrer le champ de l'analyse, d'exposer plus en détail la méthodologie et de présenter la situation du Grand-Duché de Luxembourg.

L'Empreinte écologique est un outil qui comptabilise la surface nécessaire pour produire les principales ressources renouvelables consommées et pour absorber les déchets d'une population. Elle mesure donc, d'un côté, les flux de ressources et de déchets résultant de la production, de la consommation et du commerce de biens et de services, et de l'autre, la capacité biologique de la planète pour produire ces ressources et absorber les déchets<sup>3</sup>. Elle essaie de répondre à la question suivante: l'économie humaine mobilise-t-elle plus de ressources que la nature réussit à en régénérer au cours de la même période?



*Je salue le calcul de notre Empreinte écologique, car il s'appuie sur la biologie de la photosynthèse et les cycles naturels qu'elle engendre. Chez CONVIS, nous développons depuis plus de 20 ans une approche similaire pour caractériser l'efficacité biologique en agriculture. Depuis, nous avons su améliorer de manière significative la durabilité de nos principales productions. Sans de tels points de repère, nous continuerions à travailler à l'aveuglette.*

Louis Boonen  
Éleveur • Président de la société coopérative d'élevage CONVIS, Ettelbruck

### 1. L'empreinte, un outil comptable

L'empreinte est conçue comme un outil comptable qui se décline d'abord au niveau d'une nation et qui se compose de deux volets:

- la biocapacité, c'est-à-dire la capacité des écosystèmes à produire de la matière biologique utile et à absorber les déchets générés par les sociétés humaines, compte tenu des systèmes de gestion et des techniques d'extraction actuels;
- l'Empreinte écologique proprement dite, c'est-à-dire la quantité de ces ressources effectivement utilisée par l'économie humaine

pour répondre à sa demande de consommation et pour absorber les déchets résultant de cette consommation.

Au centre de ce calcul comptable se situe son unité de mesure, l'hectare global (hag), qui représente un hectare de productivité égale à la moyenne mondiale (voir chapitre «L'Empreinte écologique et la biocapacité»). Cette unité de mesure commune permet de comparer l'actif (la biocapacité) et le passif (l'Empreinte écologique).

### 2. Déterminer la biocapacité du Grand-Duché de Luxembourg

La biocapacité est la surface bioproductive de terre et d'eau disponible pour produire des ressources (grâce à la photosynthèse) et pour absorber les déchets générés par les sociétés humaines, compte tenu des systèmes de production et des techniques d'extraction actuels. La surface biologiquement productive dont dispose le Luxembourg est répartie en cinq types d'espaces naturels:

- les terres cultivées;
- les pâturages;
- les forêts;
- les surfaces de pêche (eau douce seulement);
- les terres bâties (infrastructures)<sup>4</sup>.

Afin de pouvoir comparer la capacité bioproductive des différentes surfaces, il faut appliquer un **facteur de rendement** et un **facteur d'équivalence**. Cette double opération permet d'exprimer l'ensemble des données en une unité standard unique: l'hectare global. Un hectare global représente un hectare de forêts, de cultures, de pâturages ou de surfaces de pêche ayant une productivité biologique égale à la moyenne mondiale.

Le facteur de rendement permet de tenir compte des bioproduktivités différentes d'une région à l'autre pour le même type de surface. Ainsi, le rendement d'un champ de blé luxembourgeois est différent de celui d'un champ en France ou en Argentine. Les rendements nationaux sont rapportés aux rendements mondiaux pour les différents types de production. Les calculs se basent sur les données de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le résultat exprime le facteur de rendement.

Le facteur d'équivalence permet de rendre comparable la bioproduktivité des différents types de surface en fonction de leur productivité agricole potentielle estimée selon le modèle du GAEZ (Global Agro-Ecological-Zones de la FAO).

La répartition de la surface «utile» du Grand-Duché de Luxembourg est présentée de manière synthétique dans les figures 12 à 14.

### L'origine des données

La première déclinaison de l'empreinte se fait au niveau des nations et les données à la base de son calcul sont des données statistiques fournies, en général, par les services statistiques nationaux agréés au niveau européen par Eurostat, par des organisations des Nations Unies au niveau mondial.

Le Global Footprint Network base ses calculs sur des données mises à disposition par ces organismes tels que la FAO, l'Agence Internationale de l'Energie, la division statistique des Nations Unies et le CCNUCC, ainsi que Eurostat. À l'origine, ces données proviennent néanmoins d'entités nationales dans les pays respectifs. Au Luxembourg, ce sont le Statec, le Service d'Economie rurale du Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, le Ministère de l'Energie et le Département de l'Environnement du Ministère du Développement durable et des Infrastructures, qui fournissent les données aux organismes internationaux, soit directement, soit à travers Eurostat.

Soucieux de tester la fiabilité des calculs opérés par le Global Footprint Network et de s'assurer que ses résultats se basent sur des chiffres vérifiables dans les statistiques nationales, le Conseil supérieur pour un Développement durable (CSDD) a entrepris la vérification des données statistiques à travers une étude menée par le Centre des Ressources des Technologies de l'Environnement (CRTE) du CRP Henri Tudor et à laquelle ont été associés les acteurs concernés au Luxembourg.

Les données présentées dans ce chapitre pour le Luxembourg se réfèrent à l'année 2008.

Figure 12. Biocapacité du Luxembourg

Les hectares globaux du Luxembourg	Surfaces	%	Facteur de rendement	Facteur d'équivalence	Biocapacité	%	Biocapacité / habitant
	hectares effectifs		(ham <sup>1</sup> /han <sup>2</sup> )	(hag/ham)	(hag)		(hag/capital)
Terres arables, jardins	61.656	23,84 %	4,49	2,51	272.190	24,25 %	0,56
Pâturages et autres verdure	68.765	26,59 %	2,38	0,46	133.374	11,88 %	0,27
Eaux douces	1.552	0,60 %	1,00	0,37	-	-	0,00
Forêts	92.006	35,57 %	3,80	1,26	435.939	38,84 %	0,90
Infrastructures	34.657	13,40 %	4,49	2,51	280.885	25,03 %	0,58
<b>TOTAL</b>	<b>258.636</b>	<b>100,00 %</b>			<b>1.122.389</b>	<b>100,00 %</b>	<b>2,30</b>

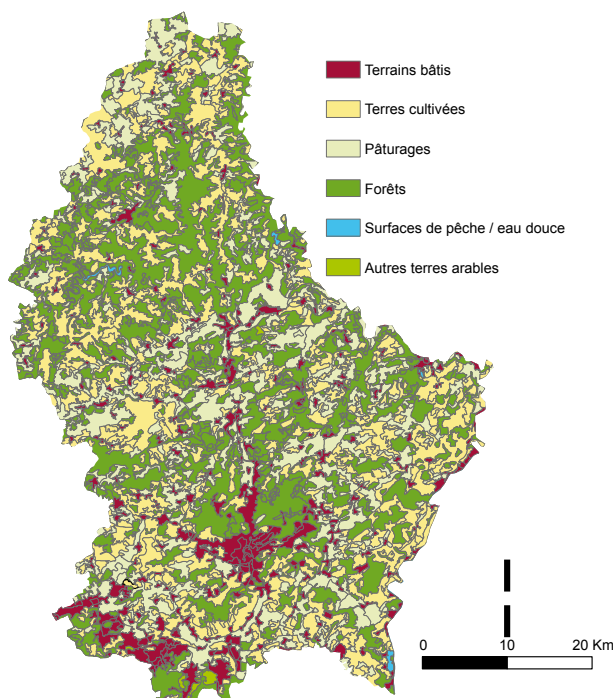
Les surfaces indiquées se basent sur des prises de vue par satellite, ce qui explique que la surface totale dépasse la superficie effective du pays. La répartition selon les types de surface a été établie à partir des données du SER et du MDDI (Corine 2006). Global Footprint Network utilise actuellement d'autres données pour établir ces superficies ce qui explique les différences possibles en termes de surfaces et de biocapacités associées.

<sup>1</sup> Hectare mondial  
<sup>2</sup> Hectare national

Avec 2,30 hag par habitant, la capacité bioproductive du Luxembourg est supérieure à la capacité bioproductive moyenne au niveau mondial qui s'élève à 1,78 hag par habitant en 2008. Le fait que la biocapacité par habitant du Luxembourg soit au dessus de la moyenne mondiale signifie que le Luxembourg devrait pouvoir vivre de ses propres ressources (sans en exclure évidemment un commerce international). Or, le Luxembourg vit considérablement au-dessus de ses capacités bioproductives et doit importer des ressources. Le facteur limitant restera la richesse du pays: pour pouvoir importer des ressources écologiques, il faut disposer de moyens économiques suffisants.

Notre biocapacité totale peut augmenter grâce à de meilleures techniques agricoles. Cette augmentation peut alors être maintenue, si les techniques appliquées relèvent d'une agriculture durable. Une agriculture qui se veut durable ne devrait pas s'appuyer sur des ressources non renouvelables telles que les énergies fossiles, et elle ne devrait pas dégrader la fertilité des sols ou porter atteinte à la biodiversité.

Figure 13. Occupation des sols au Luxembourg



Source: Corine Land Cover 2006.

CEPS/INSTEAD, 2010

Le mode de calcul de la biocapacité consiste à multiplier la superficie utilisée par chaque type de surface par le facteur de rendement (le rapport du rendement national sur le rapport mondial) et d'ajuster ce résultat par le facteur d'équivalence.

Le Luxembourg dispose ainsi de 1.122.389 hectares globaux, soit de 2,30 hectares globaux par habitant en 2008 (voir tableau - figure 12).

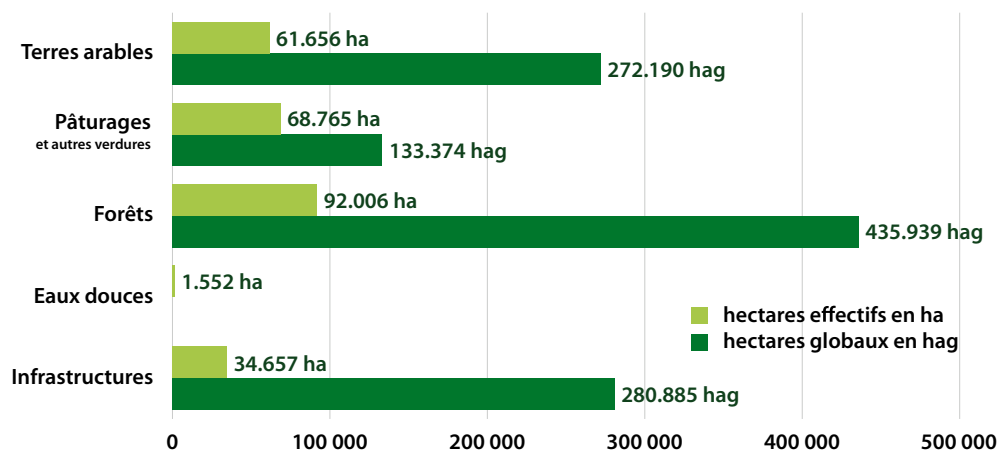


Figure 14. Biocapacité du Luxembourg par type de surface  
Page 237 de 592

Une augmentation durable de notre biocapacité peut être «neutralisée» par une augmentation simultanée de la population. Dans ce cas, la biocapacité par personne n'augmente pas et l'éventuel déficit écologique n'est pas réduit. Le facteur population joue un rôle déterminant dans l'analyse la biocapacité, particulièrement pour des pays qui connaissent un fort taux d'accroissement démographique comme le Grand-Duché de Luxembourg (+28 % entre 1990 et 2008).

Comparer la biocapacité nationale à celle du monde est important, mais insuffisant pour pouvoir dire si le «modèle luxembourgeois» est transposable à l'échelle planétaire. Pour cela, nous devons regarder de plus près notre consommation de ressources, c'est-à-dire notre Empreinte écologique.

<sup>3</sup> Actuellement la méthodologie de l'Empreinte écologique ne permet de tenir compte que des émissions de CO<sub>2</sub>.  
<sup>4</sup> Évidemment, les terres bâties ne sont plus bioproductives. La méthode appliquée part du principe que les infrastructures sont, en général, construites sur des surfaces agricoles et le facteur d'équivalence appliqué pour calculer leur part dans la biocapacité ainsi que dans l'empreinte est donc celle des surfaces agricoles.

### 3. Calculer l'Empreinte écologique du Grand-Duché de Luxembourg

La méthode pour calculer l'Empreinte écologique d'un pays se réfère à un espace politique national et aux statistiques commerciales y relatives. Outre les résultats relatifs aux résidents, l'Empreinte nationale du Grand-Duché de Luxembourg est donc également influencée par la consommation des frontaliers et par la vente de carburants aux non-résidents. Pour la mise en place d'une politique publique efficace, il s'avère essentiel de pouvoir distinguer les différentes composantes d'une empreinte.

L'étude commanditée par le CSDD ne s'appuie donc pas seulement sur les données statistiques disponibles les plus fiables, mais la perspective d'une Empreinte nationale englobant tous les éléments se réfère à la responsabilité politique luxembourgeoise pour la taille de notre empreinte. En effet, l'impact plus ou moins important de la vente de carburants aux non-résidents est déterminée en grande partie par les politiques nationales, notamment celle des droits d'accises relativement bas par rapport à ceux pratiqués par nos voisins.

L'Empreinte écologique se compose des éléments suivants :

- la consommation de ressources renouvelables (consommation de produits issus de l'agriculture, de l'élevage, des forêts et de la pêche);
- l'occupation des sols par les infrastructures. La méthode appliquée part du principe que les infrastructures sont en général construites sur des surfaces agricoles et le facteur d'équivalence appliqué pour calculer leur part dans l'empreinte est donc celle des surfaces agricoles ;
- les émissions de CO<sub>2</sub>. On estime à cet effet la surface nécessaire pour absorber le CO<sub>2</sub> émis en se basant sur le taux moyen d'absorption des forêts du monde donné par le GIEC.

Empreinte écologique nationale du Luxembourg en hag	Logement	Alimentation	Transport routier et mobilité	Produits non alimentaires et Services	Total	Total par habitant
Infrastructures	280.885	-	-	-	280.885	0,6
CO <sub>2</sub> (Surface absorption du carbone)	339.964	485.587	1.623.707	2.610.583	5.059.841	10,4
Terres arables, jardins	-	677.788	-	-	677.788	1,4
Pâturages	-	431.299	-	-	431.299	0,9
Forêts	-	-	-	586.213	586.213	1,2
Eaux douces	-	99.046	-	-	99.046	0,2
<b>Total</b>	<b>620.849</b>	<b>1.693.720</b>	<b>1.623.707</b>	<b>3.196.796</b>	<b>7.135.072</b>	<b>14,7</b>
<b>Total par habitant</b>	<b>1,27</b>	<b>3,48</b>	<b>3,33</b>	<b>6,56</b>	<b>14,7</b>	

Il existe plusieurs types d'Empreintes écologiques. L'Empreinte écologique de Production (EFp), celle des Importations (EFi) et celle des Exportations (EFe) sont mesurées directement grâce aux données statistiques citées plus haut. L'Empreinte écologique de Consommation (EFc) est déduite des trois premières par la formule:  $EFc = EFp + EFi - EFe$  (Consommation = Production + Imports - Exports).

Quand aucune précision n'est apportée, le terme Empreinte écologique fait référence à l'empreinte de consommation.

Les chiffres publiés dans ce rapport sont donc relatifs à l'Empreinte écologique de consommation. Elle calcule la surface nécessaire pour la mise à disposition des ressources incluses directement ou indirectement dans les biens et services consommés au niveau national.

Prenons l'exemple de la production d'acier au Luxembourg. Il ne s'agit pas d'une ressource renouvelable: seules les émissions de CO<sub>2</sub> engendrées par sa production et la surface occupée par les usines (ainsi que le bois de construction) sont prises en compte dans l'Empreinte écologique. L'empreinte de production liée à ces facteurs est ensuite déduite de l'Empreinte nationale une fois que l'acier est exporté et comptabilisé dans les statistiques du commerce extérieur du pays.

Ainsi, l'Empreinte nationale n'est pas affectée par l'importante production d'acier par tête d'habitant, mais uniquement par les ressources écologiques liées à l'acier effectivement consommé sur place. L'approche méthodologique permet également d'éviter tout double comptage dans les consommations de ressources.



*D'un point de vue scientifique, il faut souligner que cet instrument ne permet ni de fournir un bilan complet des impacts sur l'environnement (comme le ferait une analyse du cycle de vie), ni de faire un suivi précis des améliorations obtenues par des mesures de réduction concrètes. Cependant, l'unité de mesure par laquelle l'Empreinte écologique s'exprime, l'«hectare global», facilite la prise de conscience du fait que le mode de consommation de chacun d'entre nous (du moins au Luxembourg) mobilise des ressources en quantités importantes dont nous pouvons disposer uniquement parce que nous les surexploitions actuellement ou parce que les habitants d'autres régions du monde, souvent économiquement moins développées, en consomment moins.*

*Nous sommes donc dans une situation d'emprunt ou dans le rôle de débiteurs des ressources mondiales. Face à cette réalité, rien ne sert de stigmatiser certains secteurs économiques ou groupes de consommateurs, mais essayons plutôt de concentrer nos efforts sur la recherche de solutions efficaces, répondant à nos véritables besoins.*

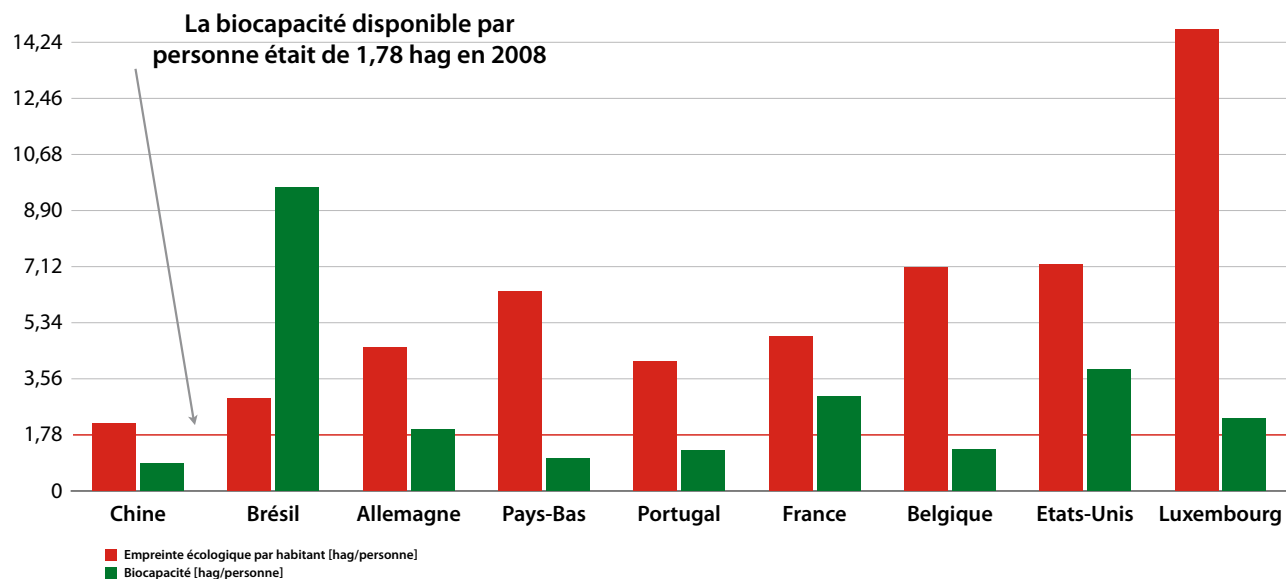
Joëlle Welfring  
Directrice Business Development du CRP Henri Tudor

L'Empreinte écologique du Grand-Duché de Luxembourg est de 14,65 hectares globaux par habitant (hag/hab.), soit la plus grande empreinte mesurée à ce jour pour un pays au niveau mondial. L'empreinte liée à l'alimentation (3,48 hag/hab.) dépasse largement la biocapacité des terres arables et des pâturages du pays (0,83 hag/hab.). La somme de l'empreinte alimentaire et du logement (4,75 hag/hab.) dépasse également la biocapacité mondiale disponible par habitant (1,78 hag/hab.). La figure 15 reprend en détails la décomposition de l'Empreinte nationale.

Sans encore entrer dans une analyse fine des résultats, il est évident que l'Empreinte écologique du Luxembourg indique un sérieux dépassement par rapport aux ressources que la planète nous met à disposition.

Avant d'étudier l'Empreinte écologique liée à la consommation des résidents, il est important de comprendre l'impact de deux autres groupes de consommateurs au niveau de l'Empreinte nationale: la part des frontaliers et celles de la vente de carburants aux non-résidents.

Figure 16. Biocapacités et Empreintes écologiques, 2008



L'initiative du CSDD de vouloir estimer l'Empreinte écologique pour le Grand-Duché vise à disposer d'indicateurs plus conformes à l'esprit du développement durable. L'Empreinte écologique permet de mesurer l'impact de notre mode de consommation sur les ressources restreintes du pays. Appliqué à l'exemple luxembourgeois, cet exercice est toutefois limité par la petite taille du pays et par l'importance du nombre de travailleurs frontaliers.

L'effort louable pour séparer la contribution des frontaliers de celle des résidents permet de nuancer l'Empreinte nationale et de quelque peu la réduire. Comme pour tout indicateur statistique synthétique, il est nécessaire de montrer ses avantages et ses limites.

Or, dans le cas présent, les avantages se situent assurément dans le domaine de la communication vers le grand public, tout en n'omettant pas que l'explication et la décomposition de l'indicateur, qui s'avèrent difficiles, restent indispensables pour mettre en lumière les spécificités du cas luxembourgeois.

Patrick Bousch  
 Responsable de l'Unité de Recherche GEODE • CEPS/INSTEAD  
 Président du Conseil Supérieur de l'Aménagement du Territoire

#### 4. Mesurer la part des frontaliers

Un reproche important et souvent justifié adressé à certains indices statistiques internationaux est qu'ils ne prennent pas suffisamment en compte les particularités des petits pays à économie ouverte. Global Footprint Network en est conscient et ne publie pas les résultats de ses calculs pour les pays de moins d'un million d'habitants. Ceci est également la raison pour laquelle le CSDD a voulu approfondir les recherches afin de pouvoir distinguer dans l'Empreinte nationale la part des frontaliers et celle de la vente directe de carburants aux non-résidents.

S'il est indéniable que les frontaliers – c'est-à-dire les personnes qui résident dans les pays limitrophes, mais dont l'employeur est situé au Luxembourg – contribuent à la création de la richesse nationale, ils contribuent également à la consommation de biens et de services. L'acquisition de ces biens et services par les frontaliers dans le commerce luxembourgeois n'entre pas dans les statistiques des exportations nationales, peu importe où ces produits seront finalement consommés. Par ailleurs, l'Empreinte nationale par tête ne tient pas compte de ces personnes supplémentaires qui contribuent à la consommation, son calcul se faisant sur base des

seuls résidents (soit 483.800 personnes en 2008). Il s'avère dès lors utile de pouvoir identifier la part des frontaliers, non pour la soustraire au résultat de l'Empreinte nationale, mais pour en mesurer l'impact spécifique. En effet, on ne pourrait imputer leur part à l'empreinte de consommation des résidents.

Pour ce faire, l'analyse s'est basée sur des recherches menées par le Statec et le CEPS/Instead (2009) qui arrivent à la conclusion que 18 % des dépenses de consommation courante effectuées sur le territoire du pays relèvent des frontaliers. Ce taux a été appliqué à l'empreinte occasionnée par l'alimentation, les produits non-alimentaires et les services. L'empreinte liée au logement est évidemment imputable intégralement aux résidents.

Emploi salarié (moyenne cumulée)	Année 2008	En %
Salariés (total)	348.800	100 %
Salariés résidents	213.900	61 %
Salariés frontaliers	134.900	39 %

Source: Statec

Figure 17. Population active du Luxembourg

On pourrait maintenant se demander si la part des frontaliers est de 18 % pour tous les produits de consommation (des machines à laver jusqu'aux journaux). L'étude qui est à la base des calculs résume cependant l'ensemble des données disponibles et les vérifications et modélisations faites ont montré qu'une plus grande précision – aussi souhaitable qu'elle soit – n'aurait pas un impact significatif sur l'empreinte des uns ou des autres.

Il est un peu plus compliqué d'estimer la part des frontaliers dans la consommation des carburants (mobilité et transport). L'analyse menée par le Centre des Ressources des Technologies de l'Environnement (CRTE) du CRP Henri Tudor se base sur les deux recherches (Bulletin du STATEC N°10 - 2007) qui font référence en la matière et arrive à la conclusion que 15 % de la vente de carburant sur le territoire national est imputable à la consommation des frontaliers. Au final, la part de l'empreinte attribuable à la consommation des frontaliers représente 16 % de l'Empreinte nationale.

Pour être complet, il faut préciser que ceci ne constitue pas l'empreinte totale des frontaliers, mais uniquement la part de leurs acquisitions « luxembourgeoises ». On devrait y ajouter leur consommation dans leurs pays résidentiels, ce qui n'est pas l'objet de ce rapport.

## 5. L'impact des ventes de carburants aux non résidents

Les recherches susmentionnées permettent également d'identifier la part des ventes de carburants aux non-résidents, (et donc les émissions de CO<sub>2</sub> liées à sa combustion). Il reprend la vente de carburants aux frontaliers, au transport en transit et aux personnes résidant dans les régions frontalières venant exprès au Luxembourg pour profiter des tarifs pétroliers plus compétitifs.

Dans le cadre du débat politique, il faut différencier les trois types de consommations qui se cachent derrière le terme générique de «ventes de carburants aux non-résidents» :

- pour **les frontaliers** qui passent leurs journées de travail au Luxembourg, il semble normal qu'ils y fassent également une grande partie de leurs pleins d'essence, même si le différentiel de prix devait se résorber totalement.
- pour **le transit**, la situation serait similaire à celle des frontaliers, bien que dans une mesure légèrement moindre. Ainsi, un certain nombre des voitures et camions passant par le Luxembourg feraient également le plein sur le territoire s'il n'y avait pas de différentiel de prix. Toutefois, une harmonisation des prix du carburant entraînerait vraisemblablement la disparition progressive du «réflexe opportuniste» pour cette catégorie.
- pour **les personnes résidant dans les régions frontalières** et venant exprès au Luxembourg, les achats effectués se réduiraient considérablement en cas de réduction du différentiel des prix de carburants dans la Grande Région.

Il serait certainement utile de savoir de combien serait la vente résiduelle du transit et de combien s'élève le détour fait actuellement par ces clients pour profiter des prix avantageux au Luxembourg. Des questions importantes, mais qui dépassent le cadre et l'intérêt de ce rapport dont l'objectif est de pouvoir extraire de l'Empreinte écologique nationale la part qui résulte de la consommation effective des résidents.

Le langage officiel parle «d'exportation de carburant routier» pour désigner les ventes de carburants aux non-résidents et de «tourisme à la pompe» pour désigner uniquement la troisième catégorie mentionnée. Pourtant, une telle terminologie induit en erreur. Dans le contexte de l'Empreinte écologique, il est difficile de parler d'«exportation de carburant routier», car le terme exportation est une référence statistique du commerce extérieur. Cependant les ventes de carburants aux non-résidents ne sont pas des exportations selon le commerce extérieur puisqu'il s'agit d'une vente au détail intérieure dont les recettes fiscales se font au bénéfice de l'État luxembourgeois – ce qui ne serait pas le cas d'une véritable exportation. Puisque la méthodologie de l'Empreinte écologique se base précisément sur les statistiques du commerce extérieur, nous avons préféré l'utilisation d'un terme qui évite les malentendus.

Finalement, la part des résidents constitue à peine 21% de la vente de carburant contre 79% de ventes aux non-résidents. Ce calcul se base essentiellement sur les ventes de carburants et de la composition de la flotte automobile au Luxembourg. Le gros des ventes de carburants (50%) est principalement à attribuer au transit sur les autoroutes du pays.

## 6. L'Empreinte des résidents et ses composantes

Les résultats fournis par l'étude conduite par le Centre des Ressources des Technologies de l'Environnement (CRTE) du CRP Henri Tudor permettent de dresser un tableau complet des répartitions possibles de l'Empreinte nationale. D'une part, il est possible de distinguer les parts respectives des quatre grands secteurs que sont le logement, l'alimentation, la mobilité et les produits non alimentaires et les services. D'autre part, il est possible d'isoler la part des résidents, des frontaliers et de la vente de carburant aux non-résidents.

Ainsi, l'Empreinte écologique des résidents représente 64% de l'Empreinte nationale, soit 9,41 hag/hab. Un chiffre qui reste préoccupant lorsqu'il est rapporté à la biocapacité disponible, tant à l'échelle du pays que de la planète.

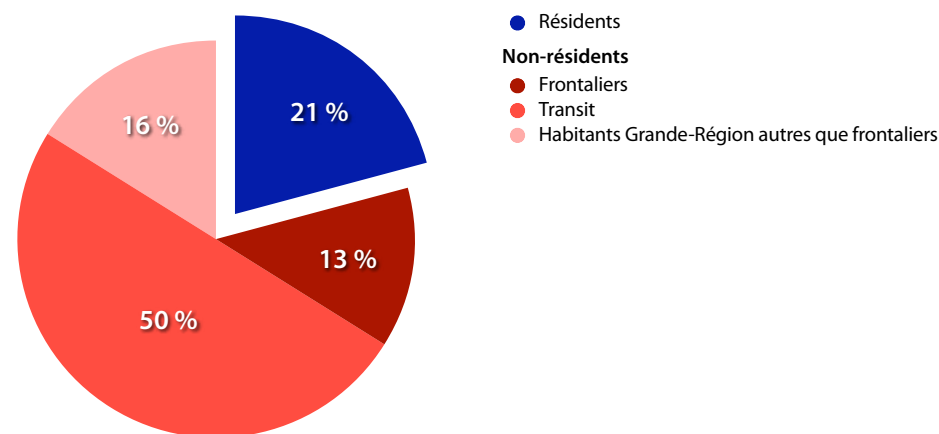
L'analyse des résultats révèle que les deux types de populations non-résidentes ont un impact considérable sur l'Empreinte des résidents qui représente «seulement» 9,41 hag/hab. par rapport à une Empreinte nationale de 14,65 hag/hab. Ceci appelle cependant deux remarques :

- l'économie luxembourgeoise dans son ensemble engendre une Empreinte nationale de 14,65 hag/hab ! Les recettes générées par la vente de carburants aux non-résidents permettent au pays de maintenir le prélèvement fiscal relativement faible. Il y a d'autant plus de pouvoir d'achat qui reste auprès des personnes actives et retraitées. Ce pouvoir d'achat contribue évidemment à une empreinte de 9,41 hag/hab. des résidents qui reste parmi les plus élevées en Union européenne.

Figure 18. Répartition de la consommation au Luxembourg

	Résidents	Frontaliers	Carburant	Total
Logements	100 %	-	-	100 %
Alimentation	74 %	26 %	-	100 %
Produits non-alimentaires et services	74 %	26 %	-	100 %
STATEC				
Mobilité et transport	21%	13%	66% (16% autres habitants de la Grande-Région; 50% transit)	100%
NIR and Thöne				

Figure 18a. Répartition de la vente de carburants au Luxembourg





- cette empreinte des seuls résidents, tout en n'étant que de 64% de l'Empreinte nationale, reste beaucoup trop élevée en comparaison à la biocapacité nationale par tête d'habitant (2,30 hag/hab.) et même à la biocapacité globale par tête d'habitant (1,8 hag/hab.).

Il est dès lors relativement peu important de savoir si, au niveau international, il faut comparer l'Empreinte des résidents ou l'Empreinte nationale. Dans le meilleur des cas, il faudrait plus de cinq planètes à l'humanité pour vivre comme les résidents du Luxembourg. Dans le pire des cas, il en faudrait au moins huit pour imiter le «modèle luxembourgeois». Le Luxembourg s'endette donc par

rapport aux générations futures et par rapport au reste du monde. Quel que soit le scénario retenu, le déficit écologique constaté est beaucoup trop élevé pour considérer le modèle luxembourgeois comme durable. Au contraire, il contribue de façon excessive aux problèmes globaux décrits au chapitre intitulé «La richesse écologique des Nations» du présent rapport.

Empreinte nationale selon secteurs et groupes de consommateurs			
	hag	hag/résidents	%
<b>Empreinte nationale par secteur</b>			
Empreinte nationale	7.135.072	14,65	100 %
Logements	620.849	1,27	8,70 %
Alimentation	1.693.720	3,48	23,74 %
Mobilité	1.623.707	3,33	22,76 %
Produits non alimentaires et Services	3.196.796	6,56	44,80 %
<b>Empreinte nationale par groupe de consommateurs</b>			
Empreinte des Résidents	4.583.036	9,41	64 %
Logements	620.849		8,70 %
Alimentation	1.254.638		17,58 %
Mobilité	339.495		4,76 %
Produits non alimentaires et Services	2.368.054		33,19 %
Part de l'Empreinte des frontaliers au Luxembourg	1.478.090	3,04	21 %
Alimentation	439.082		6,15 %
Mobilité	210.266		2,95 %
Produits non alimentaires et Services	828.742		11,62 %
Empreinte de la vente de carburant aux non-résidents (sans la part des frontaliers)	1.073.946	2,21	15 %
Pour rappel : La biocapacité nationale totale	1.122.389	2,30	

Figure 19. Empreinte nationale selon secteurs et groupes de consommateurs, 2008

Figure 19a. Empreinte écologique des résidents par catégorie, 2008

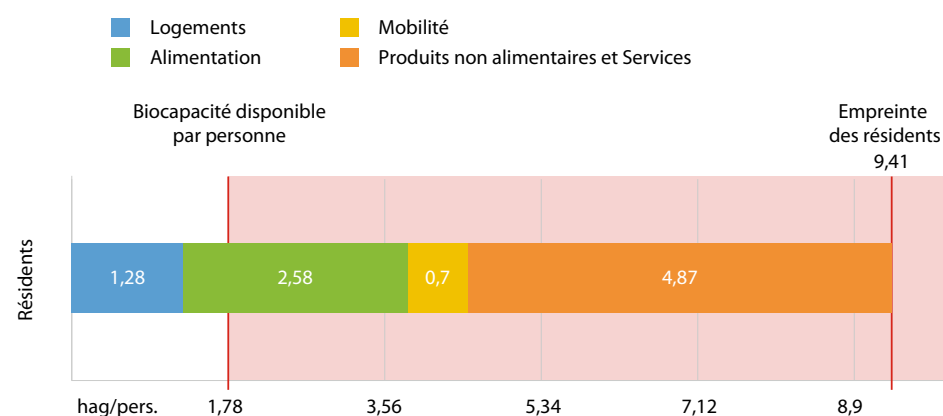
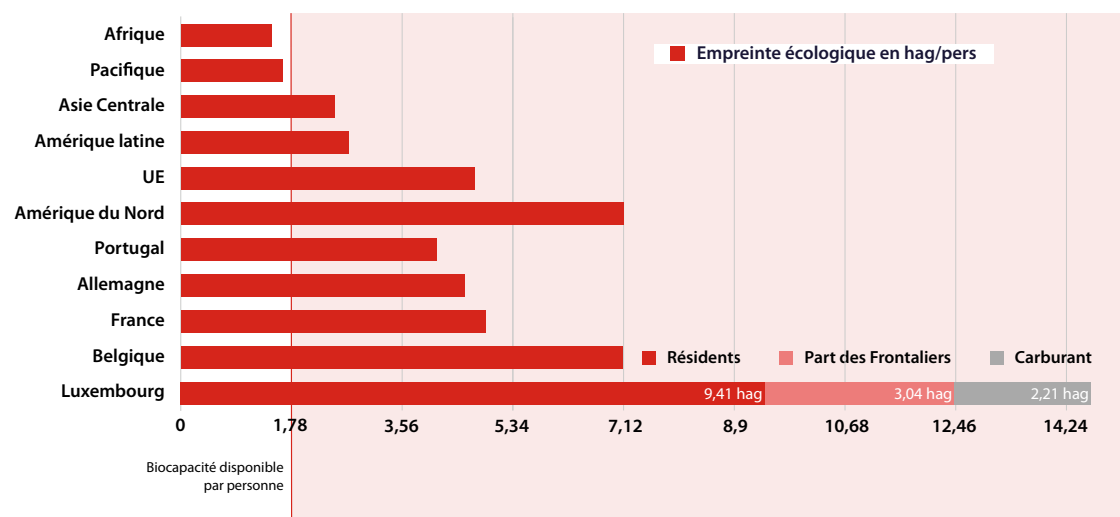


Figure 20. Comparaison de l'Empreinte écologique du Luxembourg, 2008



## 7. Les tendances non durables au Luxembourg

L'Empreinte écologique est certes un indicateur pour la consommation de ressources naturelles renouvelables, mais elle ne couvre pas toutes les dimensions environnementales et encore moins toutes celles du développement durable. Ainsi, la biodiversité, la qualité de l'eau, les pollutions non assimilables par la biosphère ne sont pas prises en compte de manière directe par l'Empreinte écologique. Néanmoins, en analysant des indicateurs clés dans ces domaines, on constate une nette corrélation avec les tendances indiquées par l'Empreinte écologique. Les analyses qui suivent sont inspirées du premier chapitre du Plan national du Développement durable tel qu'il a été adopté par le Conseil du Gouvernement le 26 novembre 2010.

Pour éviter le **changement climatique**, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> constitue un des grands défis du 21<sup>e</sup> siècle. Au cours des 150 dernières années, la température moyenne a augmenté de 0,9°C en Europe. Sans aucune mesure corrective, un réchauffement climatique de 1,8 à 4,0°C est à prévoir d'ici 2100 avec des conséquences dramatiques pour l'humanité et la nature au niveau mondial. Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, IPCC en anglais) est d'avis que pour pouvoir limiter les dangers potentiels du changement climatique, il faudra éviter que l'augmentation de la température moyenne ne dépasse les 2°C. Autrement, les coûts économiques du changement climatique, selon le rapport Stern, pourraient se chiffrer entre 5 à 20 % du PIB mondial. Toutefois, malgré le caractère partiellement irréversible du changement climatique, il est possible d'en réduire les répercussions si des mesures d'adaptation sont mises en œuvre de manière conséquente. Ces mesures d'adaptation doivent dans tous les cas être accompagnées de réductions importantes et rapides des émissions de CO<sub>2</sub>.

*L'Empreinte écologique est un outil formidable de communication dans le contexte souvent complexe de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Elle permet d'illustrer des objectifs très divers comme la qualité de vie et la gestion intelligente de l'espace. L'empreinte a surtout la capacité de montrer l'impact positif de concepts de l'écologie urbaine qui ont une connotation négative au départ comme la réduction du parc automobile, la réduction de la consommation d'énergie et de l'espace ainsi que la densification du bâti, tout en gardant des finances communales en équilibre!*

Claude Wagner

Ministère du Développement durable et des Infrastructures  
Département de l'Aménagement du Territoire



La régression de ses émissions de gaz à effet de serre que le Luxembourg a connu entre 1990 et 1998, était essentiellement attribuable à une restructuration de l'industrie de l'acier. Cependant, de 2004 à 2008, les émissions avaient de nouveau atteint leur niveau de 1990 (12,84 à 13,10 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> pour 12,90 en 1990), conséquence d'une forte croissance dans le secteur

des transports. Sur base du protocole de Kyoto, le Luxembourg a accepté, dans l'accord européen du Burden-Sharing, de baisser ses émissions à 72% du niveau de 1990 pour la période de 2008 à 2012. Ainsi, le Luxembourg pourra produire durant cette période de référence (2008-2012), 9,48 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an. À ce jour, le Luxembourg n'atteint pas ces objectifs de

réduction d'émissions. Au lieu d'une réduction de 28% des émissions par rapport à leur niveau de 1990, avec 12,1 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2011, la réduction n'est que de 8,1%.

La croissance économique du Luxembourg – avec comme corollaire une augmentation du nombre d'emplois et de la population résidente résultant de l'immigration et du travail transfrontalier – a eu également des répercussions importantes sur l'organisation de l'espace et l'utilisation des sols. Les données de l'Observation biophysique du sol entre 1999 et 2006, démontrent qu'entre ces deux dates, le Grand-Duché de Luxembourg a consommé 1 390 hectares, soit 174 hectares en moyenne par an.

Depuis les années '70, la surface d'habitation moyenne des maisons unifamiliales s'est constamment accrue. Partant de 171 m<sup>2</sup> en 2000, elle a atteint 189 m<sup>2</sup> en 2009 (Zahlen P.: «Regards sur les bâtiments achevés», STATEC, Collection Regards, n° 2012/02, Janvier 2012, 4 p.).

Au Luxembourg, on utilise les surfaces de construction de manière très extensive (675 m<sup>2</sup> pour la construction d'une maison unifamiliale entre 2004 et 2007, représentant une densité de 19 logements par ha). Entre 2004 et 2007, 108 hectares de terrain appartenant aux zones

d'habitat ont été consommés, construits et occupés par un bâtiment d'habitation. Mais il ne s'agit ici que de la consommation foncière pour la construction des bâtiments, à laquelle doivent s'ajouter les jardins, la voirie, etc. (Observatoire de l'Habitat: «Étalement urbain et périurbanisation: Mesure de la densité de construction de logements sur les terrains consommés entre 2004 et 2007 au Grand-Duché de Luxembourg», Septembre 2011, 36 p.).

L'utilisation excessive de la ressource «sol» est doublée par une modification profonde de la **structure spatiale**, conséquence entre autres de la division de la fonction et de la spécialisation des surfaces. Il en résulte d'un côté des zones d'activités commerciales et industrielles très vastes et très peu denses. Malgré cela, 50% des emplois sont situés sur le territoire de la Ville de Luxembourg et des communes avoisinantes, tandis que les habitations ont été déplacées vers la périphérie et les communes rurales. Une coordination intercommunale insuffisante dans le domaine de l'aménagement du territoire et une explosion des prix du logement soutiennent et accélèrent ce développement.

De l'autre côté, la planification de lotissements résidentiels qui ne tiennent pas compte des infrastructures existantes modifient l'espace rural de manière négative. Ceci est notamment le cas pour



*L'Empreinte écologique permet de chiffrer le rythme époustouflant auquel les habitants du Luxembourg consomment les ressources de la planète. Il est important de pouvoir comparer ce niveau aux ressources limitées disponibles et de le voir dans un contexte global. Ainsi, nous consommons l'entière biocapacité d'un pays comme le Burundi qui est dix fois plus grand et quinze fois plus peuplé que le Luxembourg. Vu ainsi, il devient légitime d'affirmer qu'un «modèle luxembourgeois»*

*devient intolérable sur cette planète. En effet, vivre dans les limites écologiques de la planète doit devenir une base non négociable pour notre propre développement social et économique.*

Mike Mathias

Membre du Conseil supérieur pour un Développement durable

le développement de grandes concentrations d'habitations à des endroits ne pouvant être raccordés de manière satisfaisante aux transports publics compétitifs à long terme.

À terme, un tel développement risque d'accroître le transport individuel de manière disproportionnée et, avec lui, le coût financier sur les ménages concernés avec un risque d'appauvrissement. Cela menace également de fragmenter plus encore le paysage par un élargissement des infrastructures de transports entraînant des conséquences négatives pour le paysage et la diversité biologique.

Aujourd'hui, le Luxembourg a besoin au moins du double de sa propre surface agricole utile et du triple de celle disponible par tête au niveau mondial pour assurer l'**alimentation** de base de sa population (CONVIS soc. coop. Herdbuch – Service Elevage et Génétique, 2008). D'après le Service d'économie rural (SER) du Ministère de l'Agriculture, en 2011, le pays a présenté les taux d'autonomie suivants: produits laitiers et frais: 95,3%, beurre: 59,8%, fromage: 27,4%, viande de bœuf et de veau: 130,5%, viande de porc: 75,9%, oeufs: 28,8%, viande de volaille: 0,3%, vin: environ 50%, céréales: 98,4%, pommes de terre: 35,9%, fruits et légumes: moins de 1%<sup>5</sup>. Le grand besoin de surfaces cultivables est surtout

<sup>5</sup> Les chiffres sont établis en fonction des règles statistiques relatives à la production, l'importation et l'exportation d'aliments. Ils ne prennent pas en compte qu'une part importante du lait brut et des animaux destinés à l'abattage sont amenés dans les régions limitrophes du pays pour transformation.



dû à une consommation importante de produits animaliers (lait et produits laitiers, œufs et viande (qui se situait en 2007 à 250,5kg par habitant))<sup>6</sup>. Il est intéressant de comparer ces résultats avec ceux relatifs à l'Empreinte écologique présents dans les tableaux 12 et 15. D'après ces derniers, l'alimentation représente une empreinte de 3,48 hag/hab et la biocapacité relative aux champs, pâturages et zones de pêche est estimée à 0,83 hag/hab. L'Empreinte écologique indique donc qu'il faudrait 319 % de « biocapacité agricole » supplémentaire pour assurer l'alimentation de la population, un chiffre qui pointe dans la même direction que l'étude CONVIS.

L'évolution défavorable de nos habitudes alimentaires est renforcée par une activité physique insuffisante. Du coup les « maladies de civilisation » (maladies cardio-vasculaires) deviennent de plus en plus fréquentes. En 2005, le taux de mortalité y afférent se situait à 301,19 pour 100.000 habitants et les « maladies de civilisation » étaient dès lors la cause de mortalité la plus fréquente au Luxembourg. En particulier, les infarctus et les accidents vasculaires-cérébraux se propagent. 220 décès dus aux infarctus du myocarde et 205 décès dus à des saignements vasculaires-cérébraux et infarctus ont été enregistrés en 2005. Et la tendance est à la hausse (Statistiques sur les causes de mortalité au Luxembourg pour l'année 2005, Ministère de la Santé).

L'Empreinte écologique n'est pas un indicateur de l'équité sociale dans une société. Elle n'est pas non plus un indicateur de bien-être. Pourtant, le dépassement écologique au niveau global signifie que les ressources naturelles deviennent de plus en plus rares et de plus en plus chères. Dans les pays en déficit écologique, ceci peut avoir un impact significatif sur le pouvoir d'achat notamment des populations à revenu modeste. Or, l'allocation des ressources est une question politique, basée sur les convictions sociales de ce qui est équitable ou non. Alors que la comptabilité de l'Empreinte écologique permet de déterminer quelle est la biocapacité moyenne disponible par personne, elle ne précise pas comment cette biocapacité devrait être répartie entre les individus ou les nations. Toutefois, elle offre un cadre pour des discussions sur un accès équitable et une participation active de tous les citoyens et citoyennes à un niveau de vie et un accès aux ressources jugés suffisants. Ceci vaut évidemment dans un contexte international (voir le chapitre *Empreinte écologique et Indice de Développement Humain*), mais également au sein d'un pays.

Au Luxembourg, 13,6 % de la population était exposée au **risque de pauvreté** après transferts sociaux en 2011<sup>7</sup>. 45,5 % des ménages monoparentaux avec un ou plusieurs enfants à charge sont exposés au risque de pauvreté. Mais les ménages composés de deux adultes avec plus de 2 enfants le sont également à raison de 25,7 %, ainsi que les adultes isolés de moins de 65 ans (18,8 %). Ainsi, le risque de pauvreté est considérable, y compris au Luxembourg. Un déficit écologique risque de les accentuer encore davantage.



Au Luxembourg, et au-delà de nos frontières, notamment dans la Grande Région, on définit la compétitivité au sens large comme étant : « La capacité d'une nation à améliorer durablement le niveau de vie de ses habitants et à leur procurer un haut niveau d'emploi et de cohésion sociale tout en préservant l'environnement ». Cette définition s'inspire de celle du développement durable, axé sur trois piliers : économique, social et environnemental.

ancrage dans les discussions citoyennes sur le futur du Luxembourg et également en matière de prospective stratégique.

D'un point de vue méthodologique, il convient de noter que tout en mettant en œuvre des principes fondamentaux de comparaison pour différents pays, cette approche a permis la prise en compte des spécificités de l'économie luxembourgeoise : une économie de petite taille, très ouverte, et présentant un grand pourcentage de travailleurs transfrontaliers. Le détail des données, leur comparabilité internationale et désormais le relevé de leur évolution temporelle permettront d'alimenter encore positivement le débat sur le volet environnemental du développement durable au Luxembourg et dans la Grande Région pour les prochaines années et resteront une référence en la matière.

Dr Alexandra Guarda-Rauchs  
Conseiller économique 1<sup>ère</sup> classe  
STATEC  
Présidente du Groupe de Travail  
« Économie et Développement Durable » du CESGR

Finalement, on peut donc constater que le déficit écologique du Luxembourg est beaucoup trop élevé – il nous faudrait plus de cinq planètes pour permettre à l'humanité entière de vivre selon notre modèle. Il n'est pas très efficace non plus avec des taux de risques de pauvreté et d'exclusion considérables.

<sup>6</sup> La consommation de viande par les frontaliers y est incluse.

<sup>7</sup> Le seuil de risque de pauvreté est fixé à 60 % du revenu médian national par équivalent-adulte. Le revenu médian partage la population totale en deux parties égales. Le revenu par équivalent-adulte est calculé en divisant le revenu total du ménage par sa taille, déterminée par l'application des pondérations suivantes : 1,0 au premier adulte, 0,5 aux autres membres du ménage âgés de 14 ans ou plus et 0,3 à chaque membre du ménage âgé de moins de 14 ans. Le revenu disponible total du ménage est l'ensemble des revenus monétaires nets perçus par le ménage et par ses membres, à savoir tous les revenus du travail, les revenus privés issus des investissements et de la propriété ainsi que tous les transferts sociaux perçus directement (y compris les pensions de vieillesse), déduction faite des impôts et cotisations sociales versés. En revanche, ne sont pas pris en compte les transferts sociaux indirects, les paiements d'intérêts sur emprunts, les transferts versés à d'autres ménages, les revenus en nature et les loyers imputés des logements occupés par leurs propriétaires.



## Maintenir la richesse : investir et faire des choix

Réaliser une société durable signifie, au strict minimum, sortir de tout dépassement écologique et se maintenir en-dehors. Parvenir à cet objectif exige une gestion rigoureuse des ressources utilisées par la société et des déchets qu'elle génère.

### 1. L'impact à long terme des investissements

Du côté de la demande, trois facteurs déterminent l'Empreinte écologique d'un pays ou de la planète dans son ensemble : la population (le nombre de personnes qui consomment), la consommation individuelle moyenne (la quantité de biens et services utilisée par chaque individu) et l'intensité des ressources et des déchets (l'efficacité avec laquelle ces biens et services sont produits). Du côté de l'offre, la quantité de biocapacité disponible est à la fois tributaire de la superficie des espaces productifs exploitables et de leur rendement d'exploitation.

Perdurer sur le chemin actuel ne constitue pas une option viable, tant à l'échelle planétaire qu'au niveau du Grand-Duché de Luxembourg. Les limites écologiques ont déjà été franchies. Dans un monde en dépassement écologique, continuer comme si de rien n'était, signifie exacerber une dette écologique déjà importante. Au final, l'addition risque d'être salée avec des changements climatiques, la dégradation des écosystèmes et des pertes définitives de productivité.

Heureusement, un changement de cap demeure possible. Mieux, ceux qui fourniront les technologies, les produits et les services, mais aussi les styles de vie peu consommateurs en ressources et qui s'inscriront dans une logique de durabilité bénéficieront d'un avantage précieux. Les pays gagnants seront ceux qui se doteront de moyens pour accroître au mieux le bien-être de leur population avec la plus petite empreinte possible. Le tout en maintenant, voire en augmentant leur biocapacité actuelle. Ils seront plus résistants face aux coûts et contraintes croissants liés à l'approvisionnement en ressources et à l'augmentation des coûts liés aux émissions carbone. Bref, ils auront tous les atouts en main pour maintenir et consolider les bénéfices de leur développement. De même, les entreprises qui seront les premières à proposer ces technologies et d'autres solutions durables disposeront d'atouts pour rester compétitives dans un monde en mutation nécessairement rapide.

### Les défis liés aux infrastructures

Compte tenu de leur longévité, les infrastructures occupent une place prépondérante pour l'atteinte des objectifs du développement durable. Les systèmes d'énergie, de transports, de logement et de production manufacturière construits aujourd'hui ont des durées de vie de plusieurs décennies. Les systèmes qui procurent un bénéfice durable sont ceux à faible empreinte, ceux qui n'ont pas un impact négatif sur la biocapacité et ceux qui sont flexibles et résistants face aux contraintes changeantes liées aux ressources. Par contre, si nos infrastructures nécessitent un haut degré de ressources ou qu'elles endommagent, voire épuisent les écosystèmes sur lesquels elles reposent, alors les bénéfices qu'elles procurent seront au mieux de courte durée. De manière similaire, la qualité de gestion des systèmes agricoles, aquatiques ou sylvicoles déterminera leur capacité à fournir un flux continu de ressources renouvelables et à absorber les déchets carbone.

Avec plus de la moitié de la population mondiale qui vit déjà dans les villes – et ce pourcentage devrait augmenter – les infrastructures urbaines et les chaînes d'approvisionnement qui les soutiennent revêtent une importance critique. Les villes offrent des opportunités uniques pour réaliser des gains d'efficacité dans le logement et la mobilité tout en améliorant la qualité de vie. Les infrastructures fournissant l'énergie, l'eau et les services de gestion des déchets peuvent être intégrées pour générer une diminution d'empreinte qui serait difficile à opérer dans des zones de population moins denses. Le Luxembourg n'y échappe pas. Souvent, les infrastructures sous-jacentes à la mobilité et au logement déterminent une part importante de l'Empreinte écologique personnelle avec relativement peu de possibilités pour les individus d'y échapper. Dès lors, un aménagement du territoire intelligent qui tient compte de ses conséquences sur la biocapacité et l'Empreinte écologique constitue une priorité de premier ordre.

En plus des infrastructures matérielles, les «infrastructures intellectuelles» joueront un rôle déterminant, particulièrement dans le domaine de la santé et de l'éducation. L'éducation contribue au partage de valeurs. Elle fournit un cadre pour comprendre les enjeux du développement durable et elle génère les compétences à la base d'idées nouvelles et de solutions pertinentes. Voilà un des défis majeurs de l'éducation au développement durable.

Figure 21. Durée de vie des investissements

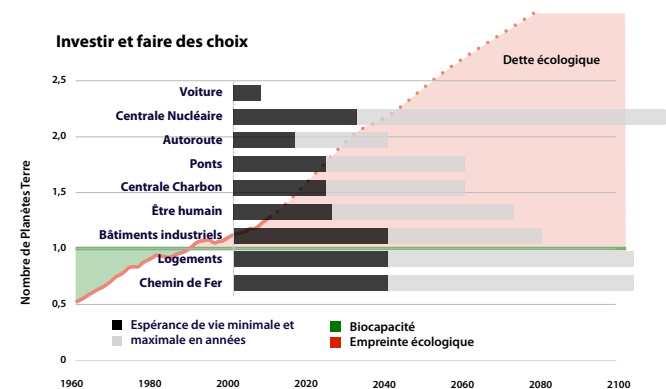


Figure 22. Facteurs déterminant l'Empreinte écologique et la biocapacité

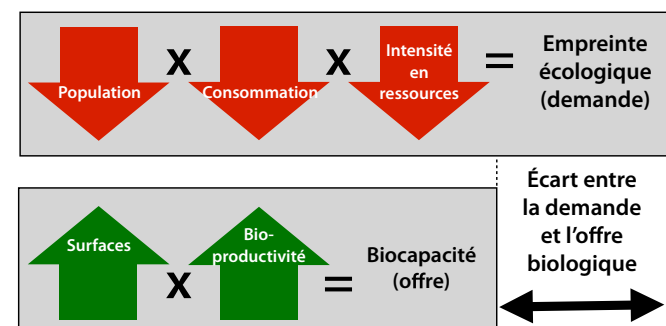
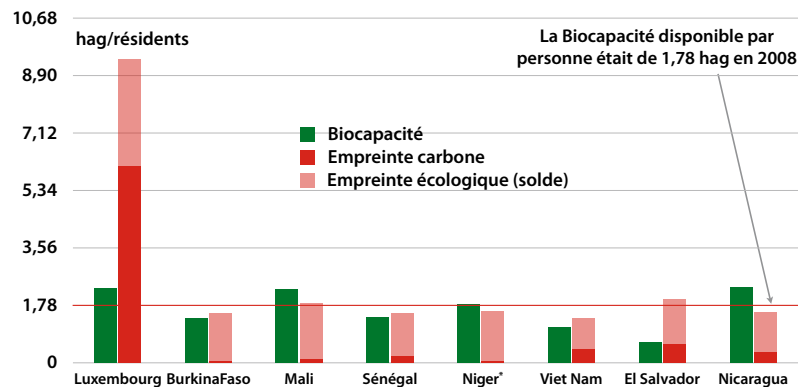


Figure 23. Part du Carbone dans l'Empreinte écologique<sup>8</sup>



\*Les données du Niger sont celles de 2005.

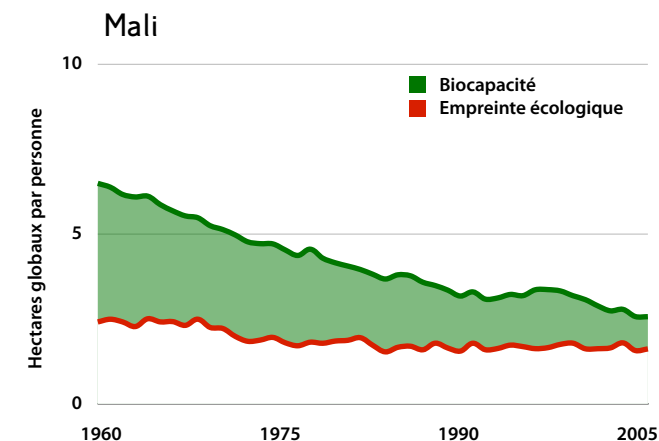
## 2. Le risque économique du dépassement et les limites d'une analyse centrée sur les émissions carbone

De 1961 à 2008, la biocapacité disponible par habitant a diminué dans la plupart des pays, souvent de manière brutale. Ceci ne fut pas dû à une perte de productivité écologique. Au contraire, les rendements agricoles ont crû de manière significative au cours de la même période. Le principal facteur de la diminution a été l'accroissement démographique, c'est-à-dire un plus grand nombre de personnes devant se partager les ressources naturelles renouvelables disponibles. Les recherches continuent au Luxembourg pour voir à quel degré ce constat est vérifiable dans le pays.

Un pays dont la biocapacité dépasse l'Empreinte écologique de sa consommation dispose d'une marge de manœuvre pour son développement actuel et futur. Ses écosystèmes peuvent, en termes nets, fournir l'alimentation, le bois et les fibres requis pour les besoins de sa population tout en absorbant les émissions qui résultent de l'énergie fossile consommée pour alimenter ces besoins. Le surplus net de biocapacité peut alors être utilisé à la production de biens d'exportation, à l'absorption de dioxyde de carbone d'autres pays ou encore être mis en réserve pour protéger la biodiversité. Toutes ces options peuvent être source de retombées financières. De plus, alors que le pétrole devient de plus en plus cher et rare, les pays disposant d'un surplus net en biocapacité ont davantage d'options pour produire de l'énergie à partir de biomasse. Ce n'est point le cas du Luxembourg dont l'Empreinte écologique (14,65 hag/hab.) dépasse de plusieurs fois la biocapacité disponible (2,30 hag/hab.).

Les pays qui, à l'instar du Luxembourg, présentent des déficits écologiques – c'est-à-dire avec une Empreinte écologique supérieure à leur biocapacité – surexploitent leurs propres écosystèmes et se reposent sur les importations pour satisfaire une partie de leur demande intérieure tout en exploitant le patrimoine mondial pour séquestrer leurs émissions carbone. Toutes ces stratégies comportent des risques: des écosystèmes surexploités risquent de perdre en productivité et de s'effondrer, les partenaires commerciaux de ces pays peuvent diminuer leurs exportations ou en augmenter le prix. Les émissions carbone peuvent s'avérer plus onéreuses si des taxes carbone ou des systèmes de quotas et d'achats de crédits carbone sont institués, sans parler de l'augmentation des prix du pétrole.

La comptabilité des émissions carbone ne suffit pas à elle seule pour rendre compte des risques qui pèsent sur le bien-être social et économique, ni pour identifier toutes les opportunités dans un monde aux ressources limitées. Par exemple, l'Empreinte carbone du Mali – pays partenaire de la Coopération luxembourgeoise et de nombreuses ONG – était négligeable en 1961. Elle dépassait à peine les 5% de son Empreinte écologique totale en 2008, 40% étant constituée de pâturages et 40% de champs. Pourtant, l'évolution de sa biocapacité et de son Empreinte écologique indique clairement que son surplus net en biocapacité diminue rapidement et pourrait prochainement se transformer en déficit écologique. Cela montre un risque qui n'est pas apparent lorsque l'on se focalise sur la seule Empreinte carbone. À moins de pouvoir se reposer sur les importations, le Mali risque de ne plus être à même de rencontrer sa demande intérieure. À cela s'ajoute que le changement climatique risque d'avoir un impact négatif sur la biocapacité du pays avec un



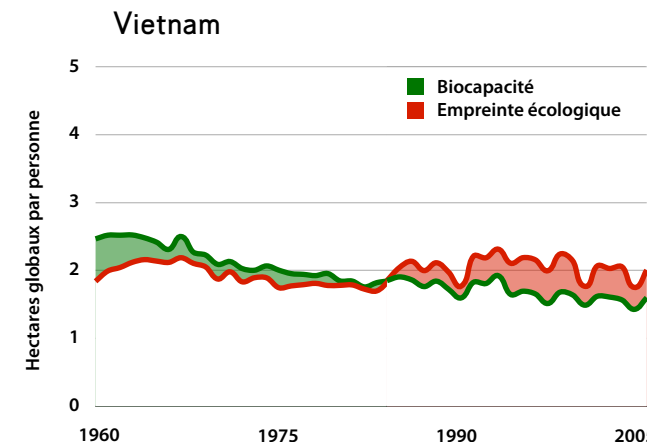
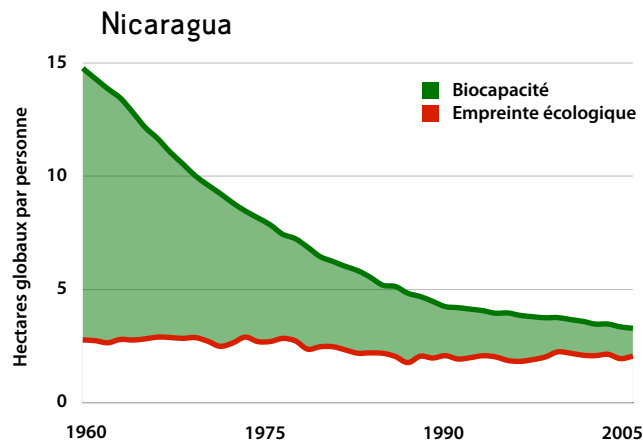
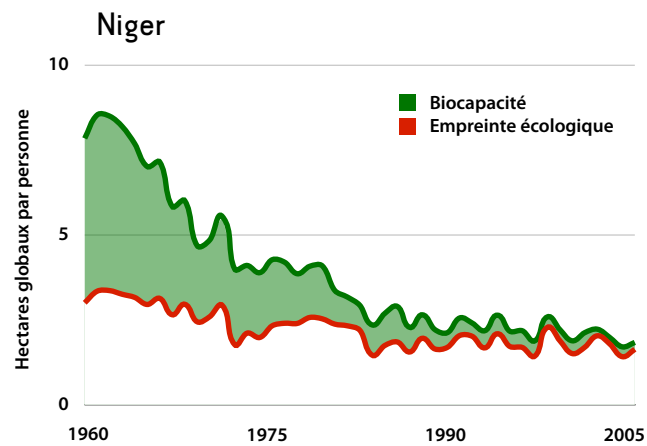
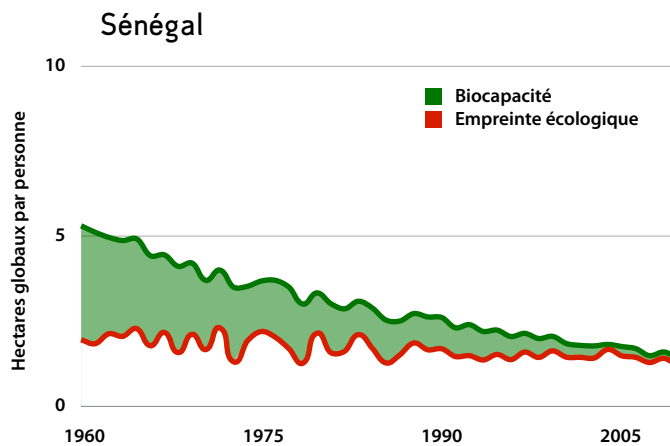
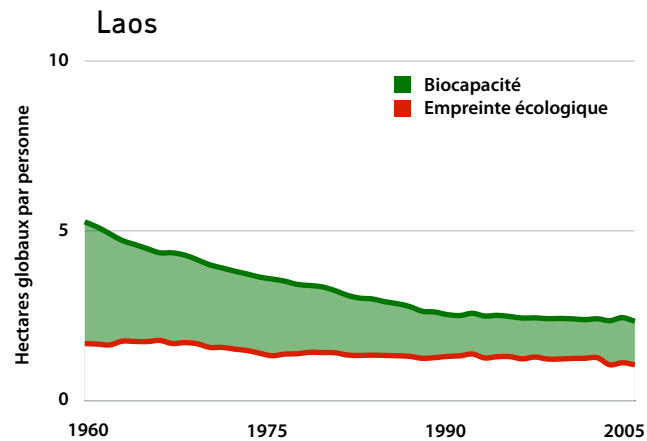
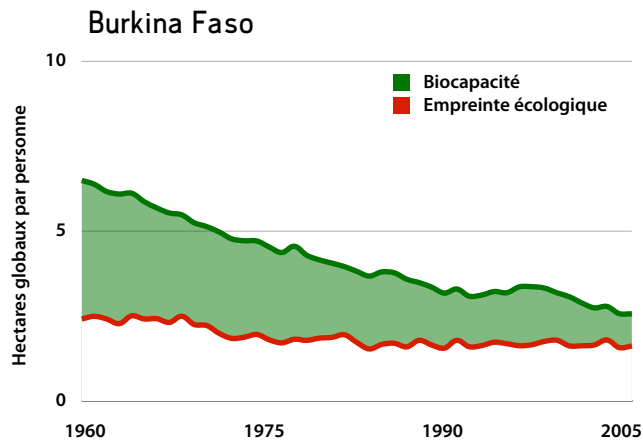
effet plus important sur le dépassement écologique du pays que l'accroissement éventuel de l'Empreinte carbone. La biocapacité du Mali était de 6,5 hag/hab. en 1961, mais elle est tombée depuis à 2,29 hag/hab. Certes, elle est toujours 20% supérieure à la biocapacité moyenne mondiale par personne, mais elle se réduit plus rapidement que cette dernière. Ceci s'explique notamment par deux raisons: un accroissement démographique supérieur à la moyenne mondiale et un accroissement de la productivité agricole inférieur à la moyenne mondiale.

D'autres pays partenaires de la coopération luxembourgeoise comme le Burkina Faso, le Niger, le Sénégal, le Vietnam, le Nicaragua et le Salvador se trouvent dans une situation semblable, voire encore plus préoccupante.

Les tendances mises en évidence par l'Empreinte écologique et la biocapacité d'un pays révèlent les conflits potentiels et les compromis à trouver entre les différentes ressources utilisées (énergie versus alimentation par exemple). Elles identifient également les risques globaux qui pèsent sur le bien-être futur d'une population.

Évidemment, un pays peut toujours importer la biocapacité qui lui fait défaut pour rencontrer les besoins de sa population. Cependant, il doit pour cela disposer de ressources économiques suffisantes pour payer le prix de cette biocapacité. Ceci sera d'autant plus difficile

<sup>8</sup> Pour le Luxembourg, nous nous référons ici à l'Empreinte des résidents. Sources: Luxembourg, CRTE, 2013. Autres pays: Ewing B., S. Goldfinger, M. Wackernagel, M. Stechbart, S. M. Rizk, A. Reed and J. Kitzes. 2008. The Ecological Footprint Atlas 2008. Oakland: Global Footprint Network.



que le déficit est important. Envisageable pour certaines nations, une telle stratégie n'est pas applicable à l'échelle de la planète puisque cette dernière est déjà globalement en dépassement écologique. L'importation de la biocapacité ne s'inscrit donc pas dans une logique globale de développement durable.

Si certains pays peuvent se permettre d'importer des ressources écologiques, d'autres seront forcément amenés à en exporter. Cependant, une exportation nette de biocapacité est toujours un risque d'appauvrissement des pays exportateurs et, dans le cas où ces pays sont déjà en déficit écologique, une source de tensions sociales. L'argent s'imprime, les ressources écologiques non.

### 3. L'impact du revenu sur l'Empreinte écologique

À l'échelle des nations, on constate que l'Empreinte écologique des individus qui résident dans les pays à haut revenu est supérieure à celle des habitants des pays à faible revenu. Publiée en juin 2008, une étude canadienne (Canadian Centre for Policy Alternatives) conclut que ceci se vérifie également au sein des pays. Ainsi l'Empreinte écologique des ménages canadiens à haut revenu est sensiblement plus élevée que celle des ménages à bas revenu.

Cette étude réalisée fait clairement ressortir les conclusions suivantes :

- l'Empreinte écologique d'un ménage canadien croît systématiquement avec son niveau de revenus. Ainsi les 10 % de ménages canadiens les plus riches génèrent une Empreinte écologique de 12,4 hag/hab., soit près de deux fois et demie de plus que les 10 % les plus pauvres (la moyenne nationale étant de 7,07 hag/hab.);
- à l'exception de l'alimentation, l'Empreinte écologique associée à toutes les catégories de consommation augmente avec le revenu du ménage ; les plus grandes différences se situent au niveau de la mobilité. Dans ce secteur, l'empreinte des 10 % au plus haut revenu dépasse de presque neuf fois l'empreinte du décile inférieur des revenus. La mobilité est suivie par la consommation des produits non-alimentaires où l'empreinte du décile supérieur est de 3,75 fois plus importante que celle du décile inférieur. Par contre, l'empreinte alimentaire montre très peu de variabilité en fonction du revenu.

Évidemment, il serait erroné de vouloir dire que les Canadiens à bas revenu devraient être exclus de toute mesure visant à réduire l'Empreinte écologique du pays, car même les Canadiens à bas revenu (le décile inférieur) ont une Empreinte écologique (5,0 hag/hab.) qui dépasse de loin la biocapacité moyenne disponible par habitant de la planète (2,06 hag/hab.).



## Le Happy Planet Index (HPI)

Est-il vrai que plus on possède, au mieux l'on se sent? Contrairement aux indicateurs économiques purs comme le Produit Intérieur Brut (PIB), le Happy Planet Index (Indice Planète Heureuse) est le premier indice qui relie la viabilité écologique avec la satisfaction des habitants d'un pays. Développé en 2006 par la fondation britannique New Economic Foundation, l'indice mis au point fournit des informations sur l'efficacité avec laquelle les États gèrent leurs ressources naturelles pour offrir à leurs citoyens une vie longue et heureuse. De combien de nature un pays a besoin pour rendre ses habitants heureux?

Basé sur la notion de bonheur national brut inventée par le roi du Bhoutan en 1972, le concept a été scientifiquement développé, rendu quantifiable et complété par un indicateur de durabilité de l'utilisation des ressources. Le HPI met en rapport le bien-être et l'espérance de vie des habitants d'un pays avec leur Empreinte écologique.

$$\frac{\text{Bien-être} \times \text{Espérance de vie}}{\text{Empreinte écologique}}$$

Si l'espérance de vie peut être établie à partir des statistiques nationales et que l'Empreinte écologique peut être mesurée, la notion de bien-être humain est déterminée à partir de données significatives et d'études (World Values Survey) reconnues comme pertinentes par les scientifiques et les politiques. Sur cette base, le ranking des nations est établi dans une base de données mondiales. En 2012, le Grand-Duché de Luxembourg occupait la 138<sup>e</sup> place sur 151, le podium étant occupé par le Costa Rica, le Vietnam et la Colombie. L'HPI mesure l'efficacité avec laquelle un pays « transforme la nature en bonheur » mais ne permet plus de raisonner en valeur absolue (les trois pays en tête du classement sont ainsi en déficit écologique même si celui-ci est moins important que dans d'autres pays à même espérance de vie).

Pour en savoir davantage: [www.happyplanetindex.org](http://www.happyplanetindex.org) / [www.neweconomics.org](http://www.neweconomics.org)

Bien qu'une telle étude ne soit pas disponible à ce jour pour le Grand-Duché de Luxembourg, ses résultats ne doivent pas manquer d'interpeller les décideurs politiques soucieux de réduire l'Empreinte écologique du pays. Même si les mesures fournies dans la présente brochure se réfèrent souvent à l'Empreinte écologique moyenne par habitant, il est essentiel de ne pas perdre de vue que, à l'instar du Canada, cette empreinte n'est très vraisemblablement pas distribuée de manière homogène au travers des différentes catégories de revenu au Luxembourg.

Les résidents du Luxembourg partagent tous la responsabilité du déficit écologique du pays (qui contribue notamment au réchauffement climatique). La population à plus haut revenu se caractérise par une empreinte plus importante, et il semble légitime qu'elle apporte une contribution plus importante à l'atténuation des répercussions sur l'environnement. Ainsi, les politiques régissant les émissions de gaz à effet de serre devraient tenir compte de cette réalité, sinon elles risquent d'être moins efficaces et inéquitables pour les personnes des basses et moyennes couches de notre société.

Le modèle dominant dans nos sociétés prône la satisfaction des besoins par la consommation et laisse de côté d'autres dimensions de la vie humaine qui ont un moindre coût écologique. Cela rend difficile une baisse durable de l'empreinte. Or, les tensions sociales engendrées par une réduction du pouvoir d'achat ressentie comme inéquitable, risquent de renforcer les attraits d'un modèle culturel consumériste.

Les règles du jeu ont changé: le patrimoine naturel conditionne de plus en plus le développement économique et détermine la compétitivité. Connaître son patrimoine naturel, le gérer, le protéger et l'utiliser intelligemment, c'est préparer son pays à mieux s'en sortir à l'avenir. Garantir le bien-être de sa population ne peut plus passer par la recherche perpétuelle de la satisfaction par la consommation quand celle-ci se fait en dehors des limites de la planète. Un travail pédagogique est alors indispensable pour démontrer que l'on peut vivre bien tout en respectant ces limites.

### 4. Quelle serait donc une empreinte optimale ?

Le Sommet de Copenhague (COP15) a montré que les gouvernements nationaux ont des difficultés à dépasser leurs intérêts nationaux, même s'ils se retrouvent de façon évidente face à un défi global. Ce sommet a également montré que vouloir classer le monde en « pays développés » et « pays en voie de développement » ne fait plus de sens – la plupart des pays se trouvant dans une voie de non développement durable. Agir en tant que gouvernement national dans l'intérêt de l'humanité entière ne va devenir possible qu'à partir du moment où le gouvernement verra cette action également dans l'intérêt de sa propre nation. Ceci devient évident quand nous intégrons le changement climatique dans son contexte des limites des ressources naturelles, c'est-à-dire comme une parmi plusieurs

crises qui sont toutes reliées entre elles: la crise alimentaire, celle de l'eau, de la biodiversité, etc. Les nations qui n'arrivent pas à gérer de façon équilibrée leur demande de ressources et qui persévèrent dans la voie du déficit écologique mettent en péril leur avenir.

Actuellement, plus de 80% de la population mondiale vit dans des pays à déficit écologique. Parmi ceux-ci se retrouvent des pays à haut revenu et à bas revenu. Le Luxembourg en fait partie et son déficit est particulièrement élevé, y compris si l'on ne considère que l'impact des résidents.

Nous sommes donc face à la question: « Quelle est notre Empreinte écologique optimale, celle qui nous permet de maintenir de façon durable un niveau de vie et de bien-être élevé dans un monde aux ressources naturelles limitées ? »

Imaginez-vous Premier Ministre du Luxembourg! Dressez un Plan de Développement durable qui permette à la population du pays une vie florissante et prospère. Tenez compte qu'aggraver votre déficit écologique dans un monde aux ressources limitées comporte un risque incalculable pour l'avenir de votre pays et pour vos enfants. Comment convaincre vos collègues au Gouvernement et la population que la question des ressources est à prendre au sérieux et qu'une gestion intelligente des ressources est une question cruciale pour le bien-être de la nation ?

Nous savons que la planète ne croît pas, même si nous pouvons augmenter l'efficacité avec laquelle nous utilisons ses ressources. Mais, sur quels progrès d'efficacité pouvons-nous véritablement compter à partir d'aujourd'hui, c'est-à-dire au moment où les ressources en énergies fossiles commencent à s'épuiser ?

Une utilisation optimale de ressources naturelles à un moment donné doit tenir compte de trois facteurs:

- de la biocapacité du pays,
- de la biocapacité mondiale, et
- du pouvoir d'achat du pays comparé à la moyenne mondiale (et les origines de ce pouvoir d'achat).

Notre pouvoir d'achat est actuellement supérieur à la moyenne mondiale. Nous devons veiller à ne pas le perdre dans des importations trop importantes pour combler notre déficit écologique. À partir du moment où le pouvoir d'achat d'un pays est inférieur à la moyenne mondiale, ce pays ne pourra pas espérer importer des ressources naturelles en cas de déficit. Ce sera sous peu le cas de nombreux pays africains. À terme, cela pourrait également devenir une tendance au Luxembourg, à moins de prendre rapidement les mesures qui réussissent à réduire notre déficit écologique intenable.

### Inverser la tendance

Selon les calculs du Global Footprint Network, l'Empreinte écologique de l'humanité a dépassé, en 2008, de 50 % les ressources biologiques renouvelables mises à disposition par la planète. En d'autres termes, il faut un an et demi de temps à la planète pour produire les ressources que l'humanité consomme en une année. Cette surconsommation ne peut évidemment pas être maintenue à moyen terme et l'épuisement de nos richesses écologiques risque d'avoir des impacts menaçant le bien-être dans de nombreuses régions du monde. Le changement climatique, l'épuisement des ressources halieutiques, la disparition des forêts primaires et les réductions dramatiques de la biodiversité en témoignent. Des tensions sociales, politiques et des conflits armés peuvent en être des conséquences immédiates.

Par ailleurs, il y a toujours 1,6 milliards de personnes, soit une sur cinq qui doivent vivre avec moins de 2 dollars par jour. Ils vivent dans l'incapacité absolue de répondre à leurs besoins élémentaires.

L'humanité est donc confrontée à un double défi: nous devons réduire de façon substantielle la pression exercée par nos économies sur les ressources de la planète, mais nous devons également arriver à ce que l'ensemble des être humains puissent avoir accès à suffisamment de ressources pour répondre à leurs besoins de façon décente.

Selon les recherches menées par la New Economics Foundation (2006), l'expansion économique au niveau planétaire au cours des dernières décennies était très peu efficace dans la lutte contre la pauvreté. Entre 1990 et 2001, pour 100 euros de croissance économique, seulement 60 cents ont permis de réduire la pauvreté des personnes vivant avec moins d'un euro par jour. En d'autres termes, il faudrait 166 euros de production et de consommation supplémentaires à notre système économique actuel pour permettre à une seule personne de passer à un revenu dépassant le seuil d'un euro par jour. Vu la pression que cela suppose sur nos richesses écologiques, cette approche risque d'être peu concluante.

Une Empreinte écologique trop importante, c'est-à-dire une empreinte qui dépasse la biocapacité de la planète, a, non seulement un impact néfaste sur la durabilité de nos modes de vie, mais elle exclut également une grande partie de la population

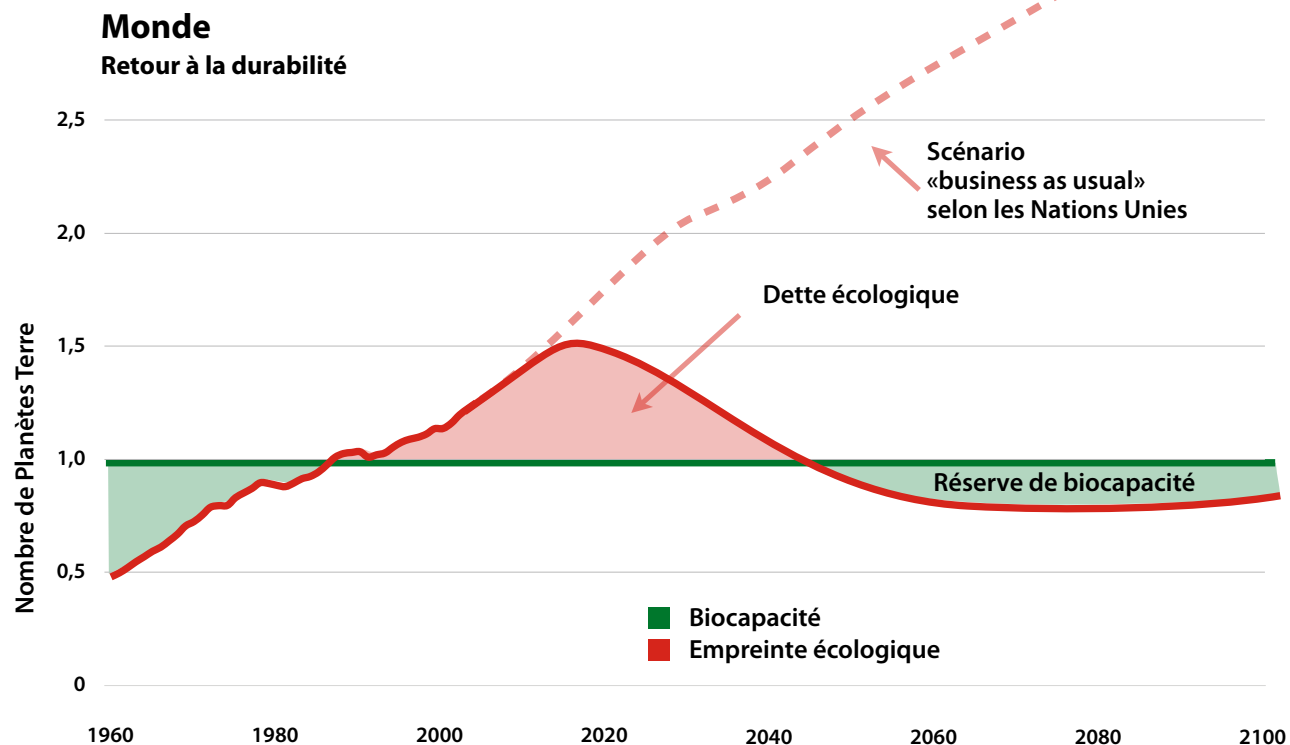
mondiale des bienfaits et donc du bien-être de notre civilisation. Le fait que le déficit écologique du Luxembourg contribue au dépassement écologique global est aussi un problème pour notre avenir, car nous sommes hautement dépendants vis-à-vis des importations de services écologiques. Dans un monde où les ressources renouvelables sont de plus en plus demandées, cela constitue un enjeu stratégique pour notre pays et il serait certainement dommageable de ne pas étudier la question en détail. Le fait qu'un changement de cap soit dans notre intérêt constitue finalement la meilleure invitation à l'action.

Au fond, il s'agit, au niveau mondial, de dépasser un jeu «perdant-perdant» où chaque pays essaie de s'approprier le plus vite possible les ressources restantes en compromettant du même coup son propre avenir et l'accès aux ressources de ceux qui ont moins de

pouvoir d'achat. Il faudrait passer à des stratégies politiques où la collaboration joue un rôle majeur, dans l'intérêt à moyen et long terme de chacun. Ramener l'Empreinte écologique à un niveau soutenable par les ressources de la planète devient ainsi une base essentielle pour notre propre développement social et économique.

Ce rapport ne tranche finalement pas sur ce que serait la «bonne» Empreinte écologique du Luxembourg: ceci ne peut bien sûr résulter que d'un débat démocratique. Il présente cependant des données objectives indispensables pour pouvoir engager ce débat en le basant sur une analyse des risques et des opportunités.

Une vision «One Planet Luxembourg» se dessine: vivre bien dans les limites de la planète et, par là-même, permettre à tous et à toutes un accès à cette vie.







## Interview Mathis Wackernagel<sup>10</sup>

### Le monde idéal n'est pas le monde de l'empreinte

Né à Bâle en 1962, Mathis Wackernagel est le Président du *Global Footprint Network* dont le siège se situe à Oakland, Californie. Au début des années 90, il développe le concept de l'Empreinte écologique avec William E. Rees, son responsable de thèse de doctorat.

#### Que peut faire l'empreinte? Qu'est-ce qu'elle ne peut pas faire?

Bien évidemment, l'empreinte ne peut pas tout. Elle ne peut pas chanter, ni danser, ni nous dire si nous sommes heureux. L'empreinte fournit uniquement une réponse précise à une question qui ne l'est pas moins: quelle est la quantité de biocapacité à notre disposition et de combien en avons-nous effectivement besoin? Elle exprime également la biocapacité nécessaire pour l'exercice et le maintien d'une activité, par exemple celle de ma propre vie.

#### L'empreinte est comme une paire de lunettes, elle permet de voir plus précisément certaines choses et, simultanément, en occulte d'autres. Que peut-on faire exactement avec cet instrument?

L'empreinte est un instrument de mesure comptable pour un monde dans lequel les questions écologiques se posent avec une acuité accrue. C'est ce qui différencie le 20<sup>e</sup> du 21<sup>e</sup> siècle. Autrefois, l'on pouvait se concentrer davantage sur le seul capital financier. C'était l'époque du Produit Intérieur Brut qui est également un instrument de mesure. Au 21<sup>e</sup> siècle, les ressources sont de plus en plus limitées. Pour cette raison, il est nécessaire de disposer d'instruments plus complets, c'est-à-dire d'instruments qui n'intègrent plus uniquement la dimension monétaire, mais également les performances écologiques. Ce faisant, nous pouvons mieux préserver notre capital écologique. C'est exactement comme pour une entreprise: si elle ne dispose pas des bons chiffres pour agir, elle finit par faire faillite.

#### Dans une entreprise, le comptable n'est pas, la plupart du temps, le manager? Qu'est-ce que l'empreinte peut apprendre au manager?

Nous voulons produire des informations robustes et crédibles. Quelle est la taille de l'empreinte, c'est-à-dire notre demande en biocapacité à l'échelle d'une nation et de la planète? Cela permet d'identifier les risques, de savoir où il faut investir.

Ce que nous devons savoir: de combien de capacité dispose le pays? Combien pour le monde? Quelles sont les tendances? Notre message aux politiques est le suivant: nous voulons que vous soyez du côté des gagnants, que le succès soit durablement de votre côté. Que signifient les tendances identifiées pour une nation qui désire rester compétitive? Que signifient-elles pour la politique intérieure, extérieure et pour la qualité de vie de ses ressortissants à long terme? Quelles sont leurs implications pour les investissements à concrétiser dans les villes soucieuses d'assurer une gestion efficace des ressources? Les pays confrontés à un déficit écologique croissant sont de plus en plus vulnérables. Pour eux, l'approvisionnement en ressources devient de plus en plus risqué ou onéreux.

#### Quelles sont, aujourd'hui, les indications principales que peut nous fournir l'empreinte?

Il existe de nombreux pays où le pouvoir d'achat n'est pas aussi important qu'au Luxembourg. Pour eux, lorsque les ressources diminuent, cela se traduit inévitablement par une raréfaction des ressources alimentaires ou par une diminution des possibilités pour couper du bois. L'eau finit par devenir un enjeu majeur et ainsi de suite. Beaucoup de gens s'interrogent: quel est le problème pour l'avenir? Tantôt c'est la question de l'eau, tantôt la diminution de la biodiversité. Les uns parlent du changement climatique, les autres de la diminution des surfaces productives. Mais le fait est que tous ces aspects sont interdépendants. Ils ont tous une cause commune: notre appétit croissant en ressources.

#### Avec vos résultats, que peut faire le maire d'une ville, le ministre des finances d'un pays ou encore le directeur d'une entreprise?

Lorsque nous parlons avec des politiciens, nous présentons les choses de la manière suivante: nous vous soumettons un diagramme. D'un côté, il exprime le niveau de la qualité de vie dans plusieurs pays. De l'autre côté, il vous montre la quantité de ressources consommées pour assurer le maintien de cette qualité de vie. Vient alors la question: où se situe votre pays dans ce diagramme? À partir de ce constat, le décideur politique est à même d'adresser plus efficacement la question suivante: où devons-nous investir pour assurer la viabilité de notre qualité de vie? Dans un monde aux ressources de plus en plus limitées, les villes et les pays qui jouissent d'une bonne qualité de vie tout en consommant peu de ressources sont dans le camp des vainqueurs.

#### Par où devons-nous commencer?

Il existe deux points d'intervention centraux. Premièrement, pouvons-nous ralentir, voire inverser le phénomène de l'accroissement démographique? Sur ce point, il existe beaucoup de pistes intéressantes possibles. Je pense principalement à des pistes comme l'accès à la scolarité pour les femmes. Dans de nombreuses régions pauvres d'Afrique, les filles n'ont pas accès aux écoles. Si cette scolarité pouvait être assurée, cela signifierait davantage d'opportunités pour ces femmes de trouver un travail et une plus grande autonomie pour mener leur vie. Cela conduirait à une augmentation de leur espérance de vie, ainsi que celle de leurs enfants. De là, l'éducation et la formation des enfants s'améliorent à leur tour. La taille des ménages diminue, ce qui augmente la part limitée de ressources disponibles pour chacun. Dans une économie globale, un pays qui voit sa population diminuer lentement est avantagé. Beaucoup de gens pensent le contraire. Ils pensent que la compétitivité d'un pays croît avec sa population. Dans un monde écologiquement limité, ce n'est plus vrai.

#### Le second point concerne la structuration des villes?

Exactement et cela signifie la manière dont est construite la ville, comment elle fonctionne, l'efficacité de la mobilité, l'efficacité de son approvisionnement énergétique,... Tous ces éléments sont déterminants pour mesurer l'efficacité d'une ville en termes de consommation de ressources. La structure d'une ville pèse pour au moins 80% dans l'empreinte de ses habitants. Une empreinte qui varie en fonction de l'origine des ressources alimentaires, des logements, de la mobilité des habitants, des types de biens consommés. Je vous propose une comparaison très approximative: d'un côté vous avez Houston, une ville très large au Texas. En règle générale, ses maisons sont mal isolées et très dispersées. Ses habitants utilisent en moyenne 12 hectares de surface écologique productive par tête. Si l'on déménage de Houston à Sienne en Italie, notre besoin tombera à un quart de ce chiffre du jour au lendemain. Pourquoi? Parce qu'il n'est pas nécessaire de faire des grands trajets en voiture à Sienne, que ses maisons sont plus petites et construites de manière plus compacte, que l'alimentation consommée est plutôt locale et saisonnière. Bref, une vie très agréable qui nécessite à peine un quart des ressources consommées auparavant. Un chiffre qui pourrait encore diminuer sensiblement si l'on faisait bénéficier Sienne des technologies qui existent aujourd'hui, pas exemple des habitations plus efficaces. Par ailleurs, l'Italie produit encore beaucoup d'énergie à partir de centrales au charbon. Si cette énergie était produite à partir de sources d'énergies renouvelables, l'empreinte de la ville diminuerait sensiblement sans même que ses habitants ne s'en aperçoivent.

<sup>10</sup> La présente interview est une traduction libre d'une interview de M. Mathis Wackernagel proposée dans le rapport intitulé «Großer Fuß auf kleiner Erde?: Bilanzieren mit dem Ecological Footprint Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen» (p. 64-67) publiée par la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.

L'empreinte n'est toutefois pas uniquement porteuse de bonnes nouvelles. L'offre globale en biocapacité par tête est de 2,06 hag, tandis que la demande est de 2,7 hag. Par ailleurs, d'un point de vue global, la répartition des ressources est très inégale, inéquitable peut-on même dire. Et tout cela dans un contexte de croissance de la population mondiale. Comment le Global Footprint Network se confronte-t-il à cette situation ?

Nous avons calculé comment l'empreinte et la biocapacité disponible par tête ont évolué au cours des 40-50 dernières années. Nous avons ensuite étudié isolément ces données pour les pays à haut, moyen et bas revenus. Dans les pays à bas revenu, la population a triplé au cours de la période considérée pour atteindre aujourd'hui 2,3 milliards d'individus. Pendant ce temps, leur empreinte a diminué de manière constante. Dans ces 2,3 milliards d'individus sont inclus les 50 millions d'Indiens qui sont devenus depuis aussi riches que les Européens. Et malgré cela leur empreinte globale diminue. Cette diminution est tragique pour des gens qui ont besoin de davantage de ressources pour vivre une vie meilleure et plus longue.

**Qu'est-ce que l'empreinte a alors comme solution à offrir dans ce contexte ?**

Trois points. Tout d'abord une comptabilité. Si l'on ne sait pas où on en est, si on ne mesure pas nos besoins, alors nous ne pourrions pas non plus réagir efficacement. Au niveau économique, nous devons disposer d'instruments comparables au PIB, mais qui mesurent cette fois le capital écologique. De combien d'agriculture avons-nous besoin ? De combien disposons-nous ? De combien de surfaces productives disposons-nous ? De combien de surfaces productives avons-nous besoin ?

Le second point porte sur les infrastructures qui sont construites aujourd'hui, par exemple le nombre de logements, de routes ou de barrages. Ces infrastructures ont une durée de vie comprise entre 50 ans et un siècle. Elles auront un impact sur nos ressources pendant toute cette durée de vie. La question est alors la suivante : ces investissements en infrastructures accentuent-ils le problème ou contribuent-ils à le résoudre ? Les individus qui naissent aujourd'hui ont une espérance de vie moyenne de 75 ans, voire davantage. Ils consommeront donc des ressources pendant 75 ans. Les décisions que nous prenons aujourd'hui ont des implications à long terme. Lorsqu'on voit la rapidité avec laquelle nous accentuons notre dépassement écologique, on réalise que l'on pourrait se retrouver en eau trouble dans les 20 ou 30 prochaines années à venir. Autrefois, on pensait que la question de la durabilité concernerait la génération suivante et l'on se dépêchait de construire une autoroute. Aujourd'hui, on pense juste le contraire : les autoroutes ou les centrales électriques ont des durées de vie bien supérieures

à celle du tarissement prévisibles des ressources. Cela signifie que les politiciens ne peuvent plus faire semblant de ne pas voir les problèmes à long terme au prétexte qu'il y a une réélection à assurer dans quelques années. Dans les faits, ils construisent des ponts pour 50 ans ou élaborent des systèmes de caisses de pension qui doivent pouvoir fonctionner efficacement pendant plusieurs décennies. Ce sont là de longues périodes et de grosses sommes qui sont en jeu.

Le troisième point porte sur l'innovation. Ce qui est fascinant chez l'espèce humaine, c'est de constater sa capacité d'innovation et son esprit d'initiative. Il faut pouvoir utiliser cet atout pour le mettre au service du développement durable. On n'est peut-être pas toujours très bon pour formuler des objectifs, mais on excelle à les atteindre. Nous devons donc formuler un objectif précis en faveur de la durabilité. Pour le dire simplement, comment peut-on mener une vie super en ayant à disposition par personne entre 1 et 1,5 hectares de surface écologique qu'il nous appartient de rendre toujours plus productive ? C'est le défi global qui se dresse devant nous et pour lequel nous n'avons pas encore de réponse aujourd'hui.

**Revenons-en plus précisément à la méthode. Que peut-elle ? Où sont ses limites ? Quelles sont ses faiblesses et sur quoi travaillez-vous ?**

Pour calculer la biocapacité annuelle dont dispose un pays et combien il en a consommé pendant la même période, nous avons besoin de rassembler environ 5.400 données. Cela peut sembler beaucoup mais, rapporté à la précision que l'on doit pouvoir fournir dans nos résultats, cela reste peu. Nous avons besoin de meilleures données sur la productivité, notamment en relation avec les changements politiques. Il nous faut une meilleure compréhension de la capacité d'absorption du dioxyde de carbone par les écosystèmes. Celle-ci augmente-t-elle ou diminue-t-elle ? Il nous faut une meilleure connaissance de la situation relative aux poissons et au renouvellement de leurs espèces. Beaucoup de questions demeurent ouvertes. Ce ne sont pas uniquement nos problèmes, mais aussi ceux des statistiques des Nations Unies. Pour un pays, il est essentiel de connaître la biocapacité disponible et l'utilisation qui en est faite. Encore plus essentiel que de savoir combien d'or sommeille dans les coffres de la banque nationale. Il est de plus en plus dangereux de ne rien savoir sur la capacité biologique qui nous fournit notre alimentation et nos ressources.

**Il existe de nombreuses critiques continuellement adressées à l'encontre de la méthode de l'empreinte. Une des dimensions qui n'est pas considérées par l'empreinte est celle de la toxicité des substances. Pourquoi cela ?**

Les impacts environnementaux peuvent être scindés en deux catégories. La première se confronte aux questions métaboliques, c'est-à-dire les échanges entre l'homme et la nature. Ici, nous touchons aux limites quantitatives, par exemple du climat ou de l'eau. La seconde se focalise sur la santé humaine, par exemple par le biais de la pollution atmosphérique ou des métaux lourds. C'est ici la question de la qualité qui est considérée. Étudier les deux aspects ensemble amènerait des confusions. Ils doivent être examinés séparément, donc utiliser des instruments de mesure distincts.

**Une autre critique porte sur le climat. Jusqu'ici, les calculs d'empreinte ne considèrent que le dioxyde de carbone. Pourtant, il existe d'autres gaz à effet de serre comme le méthane qui ont un impact important. Sur ces autres gaz, l'empreinte reste muette.**

Notre philosophie est de sous-estimer l'empreinte et de surestimer la biocapacité pour ne pas être soupçonnés d'exagérer le dépassement écologique. Cela étant, ces dimensions sont sur notre agenda de recherche et j'espère les voir intégrées dans des versions futures du calcul de l'empreinte. Pour différentes raisons, les autres gaz à effet de serre ne sont pas intégrés dans la méthode de calcul d'empreinte. Au niveau mondial, il n'existe pas de données robustes pour pouvoir intégrer les autres flux qui participent à la pollution de l'atmosphère. Par exemple, nous ne disposons pas des bilans commerciaux qui permettraient d'attribuer clairement les émissions liées à la production de viande bovine aux catégories de consommation correspondantes. Plusieurs questions restent ouvertes à ce jour.

**Au niveau du climat, l'empreinte ne décrit donc pas le phénomène du dépassement dans sa globalité ?**

Il est vrai que nous sous-estimons le dépassement. Comme nous ne pouvons pas encore en proposer des mesures robustes, certains gaz à effet de serre sont exclus pour l'instant de notre champ d'analyse. À plus long terme, cela ferait évidemment sens de les intégrer. Ce qui ferait encore augmenter l'empreinte.

Pendant la soi-disant révolution verte de ces dernières années et décennies, les terres cultivées ont été massivement couvertes d'engrais chimiques, ce qui a augmenté la biocapacité. In fine, ces engrais sont de l'énergie fossile puisque produits à partir du gaz naturel. La critique est alors la suivante: les énergies fossiles ne sont pas renouvelables et leur utilisation pour augmenter le rendement des surfaces agricoles n'est donc pas durable. En conséquence, l'empreinte s'appuie sur des chiffres irréalistes.

Nous mesurons chaque année ce que la Terre met à notre disposition comme biocapacité. Si la biocapacité diminue dans les années à venir parce que le rendement des sols baisse ou qu'il n'y a pas assez d'eau disponible, alors cela apparaîtra dans les mesures futures de la biocapacité. Les données fournies ne constituent pas des prévisions, mais proposent un état de la situation telle qu'elle a été, année après année. Nos mesures pourraient être complétées par des estimations sur la part de notre biocapacité actuelle qui pourrait ne plus être durablement garantie demain. Cette connaissance est indispensable pour notre sécurité à long terme.

L'empreinte ne décrit pas les écosystèmes en tant que tels, comme par exemple les forêts ou les océans. L'empreinte décrit uniquement la production et l'utilisation annuelle de biocapacité. Est-ce une faiblesse de la méthode ?

Il est un fait que de nombreux aspects fondamentaux sur lesquels repose notre économie sont mal documentés. Par exemple la biocapacité des forêts. Sur ce point, il n'existe pas de relevés historiques, pas même un ensemble de mesures solides pouvant nous fournir des données relatives à leur productivité. Ici, nous sommes en face d'un énorme déficit de connaissances. Bien que les rendements de la pêche s'effondrent, nous avons des difficultés à chiffrer ce phénomène à partir des données qui nous sont fournies par les organisations des Nations Unies en charge de l'alimentation et de l'agriculture. Cela vient du fait que l'importance cruciale de ces ressources pour notre économie est sous-estimée et que, en conséquence, les bases de données disponibles sont encore fragiles. Mais, il faudra absolument en savoir davantage si l'on veut mesurer efficacement la productivité des ressources. Les écosystèmes sont plus complexes à mesurer qu'un compte en banque. Un exemple: dans une étendue boisée mature, ce ne sont pas moins de 50 années de bioproductivité qui ont été accumulées. Les océans par contre ne peuvent pas stocker beaucoup de biocapacité, la totalité de leur biomasse ne représentant qu'à peine 11 jours de production biologique. C'est juste un exemple pour illustrer combien les systèmes biologiques ou les chaînes alimentaires sont différentes.

Où voyez-vous l'empreinte d'ici 10 ou 20 ans en supposant que le concept se développe conformément à vos attentes ?

À court terme, nous espérons voir, à l'instar du PIB, l'empreinte adoptée par tous les pays. Les ministres devraient se mettre à transpirer lorsqu'ils entendent que leur empreinte progresse. Exactement comme ils transpirent aujourd'hui lorsqu'ils apprennent que les chiffres du chômage progressent ou que les caisses de l'État sont vides. J'espère également que nous n'aurons, un jour, plus besoin de l'empreinte. Le monde idéal n'est pas le monde de l'empreinte. Si nous intégrons les mesures de l'empreinte et que nous agissons en fonction, le monde de demain sera meilleur que celui d'aujourd'hui. Mais il faut aller encore plus loin. L'Empreinte écologique est un outil de transformation qui met l'accent sur l'importance du capital naturel. Pas seulement pour nous, mais aussi pour toutes les espèces de végétaux ou d'animaux avec lesquels nous partageons la planète. Peut-être arriverons-nous à vivre avec beaucoup moins que la totalité de la biocapacité disponible. Nous réaliserons alors qu'une telle situation est non seulement plus sûre et plus stable, mais également beaucoup plus plaisante pour tous.

*Monsieur Wackernagel, nous vous remercions pour cette discussion.*



## La foire aux questions

### Qu'est-ce que l'Empreinte écologique ?

L'Empreinte écologique est un instrument de mesure largement utilisé à l'échelle mondiale en vue de répondre à une question très précise : quelle est la capacité biologique, c'est-à-dire les ressources naturelles renouvelables, nécessaires pour répondre aux besoins d'une activité humaine ou d'une population déterminée ? Ainsi, l'Empreinte écologique est exploitée comme outil de gestion et de communication par des gouvernements, des entreprises, des institutions en charge de l'éducation, des ONGs désireux de répondre à cette question.

### Que mesure l'Empreinte écologique ?

L'Empreinte écologique mesure la quantité de ressources naturelles renouvelables, terrestres et maritimes, mobilisées par l'humanité dans son ensemble, une région ou un secteur d'activités pour produire les ressources qu'ils consomment et absorber les déchets qu'ils génèrent. Cette mesure est alors mise en perspective avec la mesure des ressources naturelles renouvelables terrestres et maritimes effectivement disponibles.

Par ressources naturelles renouvelables terrestres et maritimes, il faut comprendre :

- les ressources qui permettent de répondre à la demande humaine en matière d'alimentation, de fibres, de bois, d'énergie et de surface bâties et,
- les ressources qui absorbent les déchets résultant de l'activité humaine<sup>11</sup>.

Ces zones biologiquement productives comprennent des terres cultivées, des pâturages, des forêts et des zones de pêche. Elles ne comprennent pas les déserts, les glaciers et les étendues océaniques supposés non productifs.<sup>12</sup>

Les standards actuels ([www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org)) utilisent « l'hectare global » comme unité de mesure de l'Empreinte écologique, ce qui permet d'obtenir des mesures et résultats comparables à une échelle globale.

### Qu'est-ce qu'un hectare global ?

Un hectare global (hag) représente un hectare d'une productivité égale à la moyenne mondiale des surfaces biologiquement productives (terrestres ou maritimes) pour une année donnée. Cette unité de mesure est utilisée pour exprimer la biocapacité ainsi que les besoins en biocapacité, c'est-à-dire l'Empreinte écologique. Étant donné leurs productivités respectives<sup>13</sup>, en 2007, un hectare

de champs cultivés représentait 2,51 hectares globaux alors qu'un hectare de prairies ne représentait que 0,46 hectares globaux. Comme la bioproduktivité mondiale varie légèrement d'une année à l'autre, la valeur d'un hag varie aussi légèrement pendant la même période.

Un facteur de rendement et un facteur d'équivalence sont utilisés pour convertir des hectares effectifs de différents pays et de différents types d'espace (terres cultivées, pâturages, forêts,...) en unité standard « hectare global ».

### Qu'est-ce que la biocapacité ?

La biocapacité est l'abréviation de « capacité biologique », qui est la capacité d'un écosystème à produire des ressources biologiques utiles et à absorber les déchets générés par l'activité humaine.

### Qu'est-ce qu'un dépassement écologique ?

Il y a dépassement écologique lorsque la demande d'une population ou d'une activité humaine sur un écosystème excède la capacité de cet écosystème à renouveler les ressources nécessaires pour répondre à cette demande et absorber les déchets afférents.

L'Empreinte écologique est régulièrement utilisée pour calculer le dépassement écologique global qui se produit lorsque la demande humaine sur la biosphère excède la biocapacité de la planète. Par définition, un tel dépassement conduit à puiser dans les stocks de ressources plutôt que dans l'incrément annuel et/ou conduit à une accumulation des déchets.

### Comment est calculée l'Empreinte écologique ?

L'Empreinte écologique peut être calculée pour des individus, ou pour un groupe d'individus (p.ex. une nation).

L'Empreinte écologique d'une personne est calculée en considérant l'ensemble des ressources biologiques consommées et l'ensemble des déchets biologiques générés par cette personne pendant une année donnée. Toutes ces ressources consommées et déchets produits sont alors individuellement traduits en un nombre équivalent d'hectares globaux.

Pour réaliser cela, l'ensemble des ressources consommées par cette personne (en tonnes par an) sont alors divisées par le rendement des espaces terrestres ou maritimes spécifiques (en tonnes par hectare par an) d'où ces ressources ont été produites ou bien où

les déchets ont été absorbés. Le nombre d'hectares qui résultent de ce calcul est alors converti en hectares globaux grâce à l'utilisation de facteurs de rendement et d'équivalence. La somme des hectares globaux nécessaires pour supporter la consommation des ressources et l'absorption des déchets produits par la personne constitue l'Empreinte écologique de cette personne.

L'Empreinte écologique d'un groupe de personnes (une ville, une région, une nation) est tout simplement la somme de l'Empreinte écologique de chaque individu de ce groupe. Il est également possible d'élaborer l'Empreinte écologique de la production d'une ville, d'une région ou d'une nation en optant alors pour l'addition de l'Empreinte écologique de toutes les ressources extraites et des déchets générés à l'intérieur du territoire de cette ville, de cette région ou de cette nation.

L'Empreinte écologique d'une activité, telle que la production d'un bien (p.ex. une voiture) ou d'un service (p.ex. une assurance) pour l'économie, est calculée en additionnant l'Empreinte écologique de l'ensemble des ressources consommées et des déchets générés au cours de cette activité. Lorsqu'il s'agit de calculer l'Empreinte écologique d'une entreprise ou d'une organisation, les activités qui relèvent effectivement du champ de cette entreprise ou organisation doivent être clairement définies. Malheureusement, les données nécessaires à ces calculs manquent dans la plupart des cas.

Soucieux de tester la fiabilité des calculs opérés par le Global Footprint Network et de s'assurer que ses résultats se basent sur des chiffres vérifiables dans les statistiques nationales, le Conseil supérieur pour un Développement durable (CSDD) a entrepris la vérification des données statistiques à travers une étude menée par le Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE/CRP HenriTudor) et à laquelle ont été associés les acteurs concernés au Luxembourg<sup>14</sup>. Ce travail a débouché sur la publication d'un rapport complet intitulé « The Ecological Footprint of Luxembourg: Technical Report - Scoping Study » pouvant être téléchargé depuis le site [www.myfootprint.lu](http://www.myfootprint.lu).

<sup>11</sup> À l'heure actuelle, le seul déchet pris en compte dans le calcul de l'empreinte est le CO<sub>2</sub>.

<sup>12</sup> Pour être plus précis, ces « déserts » sont aussi dans une certaine mesure le siège d'une création de biomasse (par photosynthèse) mais celle-ci est trop diffuse pour être exploitée par l'homme.

<sup>13</sup> Il s'agit ici de leurs productivités agricoles potentielles (modèle GAEZ, FAO).



### Quelle est l'utilisation légitime du terme Empreinte écologique ?

Employé avec une majuscule, le terme d'Empreinte écologique est un nom propre se référant à une question spécifique de recherche : dans quelle mesure la capacité biologique de la planète est requise pour une activité humaine ou une population donnée ?

Fréquemment, le terme « d'Empreinte » est utilisé de manière générique pour référer à l'impact humain sur la planète ou à une autre question de recherche. Par exemple, le terme « d'Empreinte carbone » réfère le plus souvent au nombre de tonnes de carbone émis par une personne ou une activité au cours d'une année, ou encore aux tonnes de carbone émises pour la manufacture et le transport d'un bien. Il y a une composante carbone dans l'Empreinte écologique. Elle mesure la quantité de biocapacité, exprimée en hectares globaux, requise pour absorber les émissions humaines du dioxyde de carbone.

Le terme d'Empreinte écologique a été délibérément exclu du domaine de la propriété intellectuelle pour encourager son emploi à une échelle la plus large possible. Le Global Footprint Network s'efforce de maintenir la valeur de ce terme en encourageant ses partenaires et les autres acteurs concernés à utiliser les termes « Empreinte » ou « Empreinte écologique » de manière consistante, c'est-à-dire en utilisant les définitions établies dans l'Ecological Footprint Standards ([www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org)). Le Global Footprint Network encourage l'emploi d'autres termes que celui d'Empreinte écologique pour les recherches visant à répondre à d'autres problématiques.

### Quels rapports existent-ils entre Empreinte écologique et la « capacité limite » ?

La « capacité limite » est un terme technique qui se réfère au nombre maximum d'individus d'une espèce qui peuvent être supportés par un territoire marin ou terrestre donné. De nombreuses espèces ont des besoins de consommation simples à déterminer, ce qui rend la définition et le calcul de leur capacité limite aisés. Pour les êtres humains, il en va tout autrement. Pour eux, une estimation de capacité limite nécessite des hypothèses sur l'avenir de la consommation de ressources par personne, le niveau de vie et les « désirs » (par opposition aux « besoins »), la productivité de la biosphère et les progrès technologiques permettant d'influencer cette productivité. La capacité limite d'un territoire pour une population humaine est donc, de manière inhérente, spéculative et difficile à définir.

L'Empreinte écologique adresse la question de la capacité limite sous un angle différent. Les Empreintes écologiques ne constituent pas

des estimations spéculatives sur un état de fait potentiel, mais plutôt le compte rendu d'une situation passée. Plutôt que de s'interroger sur le nombre d'individus pouvant être supportés par la planète demain, l'Empreinte écologique renverse la question en ne considérant que les années passées et le présent. L'Empreinte écologique s'interroge sur le nombre de planètes nécessaires pour supporter l'ensemble des individus qui vivent sur la planète au cours d'une année, tenant compte des standards de vie, de la production biologique et de l'état de la technologie pendant cette même année. Il s'agit d'une étude scientifique et d'une question comptable qui peut être résolue par l'analyse d'un ensemble de données historiques bien documentées.

### L'Empreinte écologique est-elle anti-commerce, anti-technologie ou anti-PIB ?

L'Empreinte écologique trace la demande humaine actuelle sur la nature en termes de surfaces bioproductives mobilisées pour la fourniture des biens et services. Le commerce est représenté par la demande du pays qui, in fine, consomme ces biens et services. Cette comptabilité reflète la balance commerciale des importations et exportations. Cela signifie que les ressources utilisées pour produire une voiture qui est fabriquée au Japon, mais vendue et utilisée au Luxembourg, contribueront à l'empreinte de consommation du Luxembourg plutôt qu'à celle du Japon. Pour cette raison, l'on comprend aisément l'impact substantiel que les frontaliers ou le tourisme à la pompe peuvent avoir sur l'Empreinte écologique du Grand-Duché de Luxembourg. Cela étant, cette comptabilité ne pose aucun jugement par rapport au bien-fondé, aux avantages éventuels ou à l'équité du commerce. L'Empreinte écologique n'est donc ni pour le commerce, ni contre.

Lors de l'apparition de nouvelles technologies ayant des conséquences sur la biocapacité et l'efficacité des ressources, leur impact sur l'approvisionnement en ressources et sur la demande est intégré dans l'évaluation de la biocapacité et de l'Empreinte écologique. En d'autres termes, les résultats de biocapacité et d'Empreinte écologique mesurés pour une année sont toujours fonction de l'état de la technologie cette même année. Cette comptabilité ne juge pas du bien-fondé d'une technologie, mais exprime uniquement l'impact de cette technologie sur les flux de ressources. Les mesures d'empreinte sont historiques plutôt que prédictives. Elles ne portent aucun jugement sur la valeur des technologies potentiellement disponibles dans le futur.

L'approche « Empreinte écologique » n'est ni pour, ni contre le PIB. Le Produit Intérieur Brut (PIB) est un indicateur économique utilisé pour

mesurer la croissance annuelle d'une économie. Pour une meilleure compréhension des tendances nationales, d'autres indicateurs sont requis tels que les statistiques de l'emploi, les données démographiques ou des mesures environnementales. Le Global Footprint Network œuvre à ce que les nations adoptent l'Empreinte écologique comme un indicateur complémentaire à celui du PIB et pas comme un indicateur de substitution. Il s'est fixé un objectif précis en ce sens : que 10 États au moins adoptent l'Empreinte écologique d'ici 2015 comme indicateur national, parallèlement à leur utilisation du PIB.

### Qu'est-ce que l'empreinte sur l'eau et quel est son rapport avec l'Empreinte écologique ?

Bien qu'ils soient souvent comparés, l'Empreinte écologique et l'empreinte sur l'eau sont, en tant qu'indicateurs, fondamentalement différents et ne peuvent se substituer l'un à l'autre. L'Empreinte écologique n'a pas été conçue pour mesurer les flux d'eau douce. L'eau douce étant une ressource renouvelable primordiale, A.Y. Hoekstra a proposé en 2002 de créer l'empreinte sur l'eau comme indicateur d'utilisation durable de l'eau mesurant le volume total d'eau douce directement ou indirectement utilisé par une population.

Intrinsèquement, l'Empreinte écologique mesure la biocapacité utilisée par une population, tandis que l'empreinte sur l'eau mesure la quantité d'eau douce utilisée par une population. Ces deux indicateurs fournissent chacun une pièce supplémentaire du puzzle du développement durable. Plutôt que d'être considérés comme des mesures concurrentes, ces indicateurs devraient plutôt être regardés comme des mesures complémentaires du capital naturel requis pour satisfaire la consommation humaine.

Pour plus d'informations sur les similitudes et les différences entre l'Empreinte écologique et l'empreinte sur l'eau, il est utile de consulter l'article d'A.Y. Hoekstra intitulé « Human appropriation of natural capital: A comparison of ecological footprint and water footprint analysis. »

<sup>14</sup> Centre d'Études de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Économiques / International Network for Studies in Technology, Environment, Alternatives, Development (CEPS-INSTEAD), Université de Luxembourg, Unité de Recherche Identités, Politiques, Sociétés, Territoires (IPSE), CONVIS - Herdbuch Service Élevage et Génétique, le Service d'Économie rurale du Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, le Ministère de l'Énergie et les Départements de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire du Ministère du Développement durable, l'Observatoire de la Compétitivité, le Service central de la statistique et des études économiques du Gouvernement (STATEC).

## Liens utiles

### Références et lectures :

"Land grabbing" by foreign investors in developing countries. Risks and opportunities, Joachim von Braun and Ruth Meinzen-Dick, IFPRI.

<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/bp013all.pdf>

A Big Foot on a Small Planet? Accounting with the Ecological Footprint. Succeeding in a world with growing resource constraints.

Africa. Ecological Footprint and human well-being. WWF for a living planet. GFN.

[http://www.unesco.org/education/gmr2008/Africa\\_Report\\_2008.pdf](http://www.unesco.org/education/gmr2008/Africa_Report_2008.pdf)

Africa's Ecological Footprint: Human Well-Being and Biological Capital Swiss Agency for Development and Cooperation Global, Footprint Network FACTBOOK, 2009.

[http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/AfricaFactbook\\_2009.pdf](http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/AfricaFactbook_2009.pdf)

Afrika und Asien im Ausverkauf, Clausen, Peter in politische Ökologie 119, oekom Verlag pages 25-28

"Land Grabbing" by Foreign Investors in Developing Countries: Risks and Opportunities Joachim von Braun and Ruth Meinzen-Dick, International Food Policy Research Institute, Policy Brief 13, April 2009.

Allegrezza, S.; Brosius, J.; Gerber, P.; Hausman, P.; Langers, J.; Schuller, G.; Zanardelli, M. (2009). Les salariés frontaliers dans l'économie luxembourgeoise. Luxembourg: STATEC et CEPS/INSTEAD.

Asia-Pacific 2005. WWF for a living planet. GFN.

[http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Asia\\_Pacific\\_Report\\_2005.pdf](http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Asia_Pacific_Report_2005.pdf)

Best, A.; Giljum, S.; Simmons, C.; Blobel, D.; Lewis, K.; Hammer, M.; Cavalieri, S.; Lutter, S.; Maguire, C. (2008). Potential of the Ecological Footprint for monitoring environmental impacts from natural resource use: Analysis of the potential of the Ecological Footprint and related assessment tools for use in the EU's Thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources. Report to the European Commission, DG Environment.

British Petroleum. 2007. Statistical Review of World Energy.

Canadian Living Planet Report 2007. WWF for a living planet. GFN.

<http://assets.wwf.ca/downloads/canadianlivingplanetreport2007.pdf>

Corine Land Cover 1990. European Topic Centre on Land Use and Spatial Information, 1990. Barcelona: EIONET.

Corine Land Cover 2000. European Topic Centre on Land Use and Spatial Information, 2000. Barcelona: EIONET.

De Brabanter, E. (2008). Luxembourg's National Inventory Report 1990-2006. Ministry of the Environment: Luxembourg.

De Brabanter, E.; Schuman, M. (2009). Luxembourg's National Inventory Report 1990-2007. Luxembourg: Ministry of the Environment / Environmental Agency.

De Brabanter, E.; Schuman, M. (2009). Luxembourg's National Inventory Report 1990-2007. Ministry of the Environment & Environment Agency: Luxembourg.

Discussion Paper No. 08-1. Laffer in Luxemburg – Tankverkehr und Steueraufkommen im Großherzogtum – Michael Thöne 2008. FiFo Köln.

[http://econstor.eu/bitstream/10419/23272/1/FiFo-CPE-DP\\_08-01.pdf](http://econstor.eu/bitstream/10419/23272/1/FiFo-CPE-DP_08-01.pdf)

Ecological Footprint Atlas 2010. GFN.

[http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological\\_Footprint\\_Atlas\\_2010.pdf](http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Footprint_Atlas_2010.pdf)

Empreinte écologique France et Belgique. WWF for a living planet, GFN.Ecolife vzw.

<http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/LPR-2008-Supplement-France.pdf>

Europe 2007. Gross Domestic Product and Ecological Footprint, GFN, WWF for a living planet.

[http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/europe\\_2007\\_gdp\\_and\\_ef.pdf](http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/europe_2007_gdp_and_ef.pdf)

European Commission. (2006). Environmental Impact of Products (EIPRO) – Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies: Seville.

Ewing B., A. Reed, A. Galli, J. Kitzes, and M. Wackernagel. 2009. Calculation Methodology for the National Footprint Accounts, 2009 Edition. Oakland: Global Footprint Network.

<http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/methodology/#2>

Ewing B., S. Goldfinger, A. Oursler, A. Reed, D. Moore, and M. Wackernagel. 2009. The Ecological Footprint Atlas 2009. Oakland: Global Footprint Network.

Ewing B.; Reed, A.; Rizk, S.M.; Galli, A.; Wackernagel, M.; Kitzes, J. (2008). Calculation Methodology for the National Footprint Accounts, 2008 Edition. Oakland: Global Footprint Network.

FAO FishSTAT Fisheries Statistical Database.

<http://www.fao.org/fishery/figis> (accessed July 2009)

FAO ForesSTAT Statistical Database.

<http://faostat.fao.org/site/626/default.aspx> (accessed July 2009).

FAO PopSTAT Statistical Database.

<http://faostat.fao.org/site/452/default.aspx> (accessed July 2009).

FAO ProdSTAT Statistical Database.

<http://faostat.fao.org/site/526/default.aspx> (accessed July 2009)

FAO ResourceSTAT Statistical Database.

<http://faostat.fao.org/site/348/default.aspx> (accessed July 2009).

FAO Supply Utilization Accounts Statistical Database. 2003.

FAO TradeSTAT Statistical Databases.

<http://faostat.fao.org/site/406/default.aspx> (accessed July 2009).

FAO 1998. Global Fiber Supply Model.

FAO 2000. Technical Conversion Factors for Agricultural Commodities.

<http://www.fao.org/es/ess/tcf.asp> (accessed July 2009).

Fishbase Database. Froese, R. and D. Pauly (Eds.) 2008.

<http://www.fishbase.org> (accessed July 2009).

Food and Agriculture Organization of the United Nations FAOSTAT Statistical Databases.

<http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx> (accessed July 2009).

Giljum, S.; Hammer, M.; Stocker, A.; Lackner, M.; Best, A.; Blobel, D.; Ingwersen, W.; Naumann, S.; Neubauer, A.; Simmons, C.; Lewis, K.; Shmelev, S. (2007). Scientific assessment and evaluation of the indicator "Ecological Footprint". Dessau: Germany's Federal Environment Agency (Umweltbundesamt).

Global Agro-Ecological Zones. FAO and International Institute for Applied Systems Analysis 2000.

<http://www.fao.org/ag/agl/agll/gaez/index.htm> (accessed July 2009).

Global Footprint Network. (2005). National Footprint and Biocapacity Accounts 2005: The underlying calculation method. Oakland.

Global Footprint Network. (2009). Ecological Footprint Standards 2009 - Draft. Oakland: Global Footprint Network.

[http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/application\\_standards/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/application_standards/)

Global Footprint Network. (2009). Glossary for the participants of the technical training in Brussels the 14th and the 15th of May 2009. Oakland: Global Footprint Network.

Global Land Cover 2000. Institute for Environment and Sustainability, Joint Research Center and European Commission. Italy: IES.

Global Land Use Database. Center for Sustainability and the Global Environment, University of Wisconsin-Madison. 1992.

- Goodland, R. 1997. Environmental Sustainability in the Hydro Industry. Large Dams: Learning from the Past, Looking at the Future. Washington DC: Workshop Proceedings, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and the World Bank Group. Gulland, J.A. 1971. The Fish Resources of the Ocean. West Byfleet, Surrey, England: Fishing News.
- IEA. Hydropower FAQ.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4: Agriculture Forestry and Other Land Use. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html> (accessed July 2009).
- International Energy Agency CO2 Emissions from Fuel Combustion Database. 2007. <http://wds.iea.org/wds> (accessed July 2009).
- IPCC. 2001. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001.
- Kitzes, J. (2008). A research agenda for improving national Ecological Footprint accounts. Ecological Economics: in press.
- Kitzes, J., A. Galli, A. Reed, B. Ewing, S. Rizk, D. Moore, and M. Wackernagel. 2009. Guidebook to the National Footprint Accounts, 2009 Edition. Oakland: Global Footprint Network.
- Kitzes, J.; Galli, A.; Rizk, S. M.; Reed, A.; Wackernagel, M. (2008). Guidebook to the National Footprint Accounts: 2008. Oakland. Global Footprint Network.
- Kitzes, J.; Peller, A.; Goldfinger, S.; Wackernagel, M. (2007). Current Methods for calculating national Ecological Footprint accounts. Science for environment and sustainable society.
- Kitzes, J.; Wackernagel, M. (2009). Answers to common questions in Ecological Footprint accounting. Ecological indicators.
- Lenzen, M.; Murray, J.; Sack, F.; Wiedmann, T. (2007). Shared producer and consumer responsibility – Theory and practice. Ecological economics 61, pp 27-42.
- Marland, G., T.A. Boden, and R. J. Andres. 2007. Global, Regional, and National Fossil Fuel CO2 Emissions. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. Oak Ridge, TN: Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory and U.S. Department of Energy.
- Mey, M. (2009). Accounting the consumption of Luxembourg - use, analysis and comparison of two different indicators: the Ecological Footprint and Input-Output Life Cycle Assessment. CRP Henri Tudor: Luxembourg. (not published).
- Moran, D. D.; Wackernagel, M. C.; Kitzes, J. A.; Heumann, B. W.; Phan, D.; Goldfinger, S. H. (2008). Trading spaces: Calculating embodied Ecological Footprints in international trade using a Product Land Use Matrix (PLUM). Ecological Economics: in press.
- Moran, D. D.; Wackernagel, M.; Kitzes, J. A.; Goldfinger, S. H.; Boutaud, A. (2008). Measuring sustainable development – Nation by nation. Ecological Economics 64, pp 470-474.
- One Planet Wales. Pathways towards a sustainable future. A report to WWF Cymru. Joe Ravetz. October 2007. Centre for Urban & Regional Ecology. School of Environment & Development. Manchester University.
- One Planet Wales. Transforming Wales for a prosperous future within our fair share of the Earth's resources. Report Summary. October 2007. WWF for a living planet. [http://assets.panda.org/downloads/25700\\_wwf\\_report\\_e.pdf](http://assets.panda.org/downloads/25700_wwf_report_e.pdf)
- One Wales: One Planet. The sustainable development scheme of the Welsh Assembly Government. May 2009. <http://wales.gov.uk/docs/desh/consultation/081119oneplaneten.pdf>
- Pauly D. and V. Christensen. 1995. Primary production required to sustain global fisheries. Nature. 374: 255-257.
- Rapport Planète vivante, WWF for a living planet, GFN, ZSL. [http://www.wwf.fr/pdf/1LPR\\_2008\\_FR.pdf](http://www.wwf.fr/pdf/1LPR_2008_FR.pdf)
- Rapport sur l'Empreinte écologique – Afrique 2009. Assurer le développement humain dans un monde aux ressources limitées, GFN 2009.
- Rice, A. 2009. Is there such a thing as agroimperialism? New York Times Magazine, November 16. [http://www.nytimes.com/2009/11/22/magazine/22land-t.html?\\_r=1&hpw](http://www.nytimes.com/2009/11/22/magazine/22land-t.html?_r=1&hpw) (accessed February 2010).
- Risk & Policy Analysts Ltd. (2007). A review of recent developments in, and the practical use of, ecological footprinting methodologies: A report to the Department for Environment, Food and Rural Affairs. London: DEFRA.
- Rosenthal, E. 2007. World food stocks dwindling rapidly, UN warns. New York Times, December 17. <http://www.nytimes.com/2007/12/17/world/europe/17iht-food.html?emc=eta1> (accessed February 2010).
- Sea Around Us Project. Fisheries Centre, Pew Charitable Trusts and the University of British Columbia. 2008. <http://www.seaaroundus.org/project.htm> (accessed July 2009).
- Size matters. Canada's Ecological Footprint, by income. Hugh Mackenzie, Hans Messinger, Rick Smith. GrowingGap.ca.
- STATEC (ed.). Dépenses de consommation effective des résidents (en millions EUR) 1999 – 2006. Luxembourg: STATEC.
- The Ecological Footprint Atlas 2010, GFN. [http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological\\_Footprint\\_Atlas\\_2010.pdf](http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Footprint_Atlas_2010.pdf)
- The Ecological Power of Nations. The Earth's Biocapacity as a new framework for international cooperation, GFN. [http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological\\_wealth\\_of\\_nations\\_en.pdf](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_wealth_of_nations_en.pdf)
- UN Development Programme. 2009. Human Development Report 2009 Overcoming barriers: Human mobility and development. [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2009\\_EN\\_Complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_EN_Complete.pdf) (accessed February 2010).
- UN Economic Commission for Europe and Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2005. European Forest Sector Outlook Study.
- UNECE and FAO. 2000. Temperate and Boreal Forest Resource Assessment. Geneva: UNECE, FAO.
- United Nations Commodity Trade Statistics Database. 2007. <http://comtrade.un.org> (accessed July 2009).
- United Nations Environmental Programme, 2009. From Conflict to Peacebuilding: The Role of Natural Resources and the Environment. Nairobi, Kenya: UNEP.
- Vaclav Smil. 2000. Feeding the World: A Challenge for the Twenty-First Century. Cambridge: MIT Press.
- von Stokar, T.; Steinemann, M.; Rügge, B.; Schmill, J. (2006). Switzerland's ecological footprint: A contribution to the sustainability debate. Neuchâtel: Federal Statistical Office.
- Wackernagel, M.; Kitzes, J.; Moran, D.; Goldfinger, S.; Thomas, M. (2006). The Ecological Footprint of cities and regions: comparing resource availability with resource demand. Environment & Urbanization. Vol. 18(1): 103-112.
- Woodward, David and Simms, Andrew, Growth isn't working : The unbalanced distribution of benefits and costs from economic growth, January 2006, new economics foundation, ISBN 190488206 4.
- World Resources Institute Global Land Cover Classification Database. <http://earthtrends.wri.org> (accessed July 2009).

## Editeurs

Jean-Yves Courtonne, Mike Mathias

## Textes et graphiques

Susan Burns, William Coleman, Tom Conzemius, Brad Ewing, Katsunori Iha, Alessandro Galli, Steven Goldfinger, Marguy Kohnen, Mike Mathias, Michaël Mertens, David Moore, Juan Alfonso Peña, Pati Poblete, Anders Reed, Meredith Stechbart, Jean Stoll, Mathis Wackernagel, Laura Zuccoli

## Comptes nationaux de l'Empreinte écologique

William Coleman, Brad Ewing, Alessandro Galli, David Moore, Anna Oursler, Anders Reed, Meredith Stechbart, Mathis Wackernagel, Robert Williams

## Analyse des comptes nationaux du Luxembourg

Paula Hild, Bianca Schmit, Jean Stoll, Joëlle Welfring avec l'appui de Serge Allegrezza, Eric de Brabanter, Antoine Decoville, Alexandra Guarda-Rauchs, Christian Schulz

## Origines des données graphiques

Figures 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11 et pages 27, 28: Global Footprint Network, National Footprint Accounts, 2008 Edition

Figures 3, 8, 9, 21: Global Footprint Network, National Footprint Accounts, 2008 Edition & Rapport Planète vivante 2008, WWF, ZSL

Figures 12, 14, 15, 16, 19, 19a, 20, 23: Global Footprint Network, National Footprint Accounts, 2008 Edition, & CRTE/CRP Henri Tudor, 2010

## Graphismes

Info Grafik Inc., Daniela Arias, Juan Alfonso Peña, Concept Factory

Luxembourg, juin 2010

## Remerciements

Le présent rapport a été réalisé à l'initiative du Conseil Supérieur du Développement Durable (CSDD) du Grand-Duché de Luxembourg en collaboration et avec l'appui du Global Footprint Network.

La publication de ce rapport a été rendue possible grâce au support financier du Ministère du Développement durable et des Infrastructures du Luxembourg.

Les chapitres I, II et partiellement le chapitre IV, se basent sur le Rapport « The Ecological Wealth of Nations, Earth's biocapacity as a new Framework for international coopération », publié en avril 2010 par le Global Footprint Network.

Nous remercions Tom Conzemius et Jean Stoll pour leurs photos.

Nous voudrions exprimer notre profonde reconnaissance aux organisations partenaires du Global Footprint Network et au Comité des Comptes nationaux de l'Empreinte Ecologique pour leur appui, leurs contributions et leur engagement en faveur de Comptes nationaux solides.

Finalement, nous voudrions également remercier vivement Dr. Thora Amend et Dr Rolf Mack de la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn pour leur aimable autorisation de puiser dans le rapport publié début 2010 par la GTZ : Großer Fuß auf kleiner Erde? Bilanzieren mit dem Ecological Footprint – Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen. ISBN 9783-925064-63-0, : 2010.

Le Conseil supérieur pour un Développement durable – CSDD a été mis en place par le Gouvernement luxembourgeois dans le cadre de la politique nationale de développement durable. Le CSDD émet des avis sur les mesures de la politique nationale de développement durable, notamment sur le plan national pour un développement durable et sur l'exécution des engagements internationaux du Luxembourg. Le CSDD propose également des recherches et études ayant trait au développement durable. Il établit des liens avec les comités comparables des pays membres de l'Union européenne.

Le Global Footprint Network propose l'Empreinte Ecologique comme outil de mesure de la durabilité afin de promouvoir une économie durable. Le réseau, en accord avec ses partenaires, coordonne la recherche, développe des standards méthodologiques et fournit une comptabilité des ressources aux décideurs, afin d'aider l'économie humaine à opérer dans les limites écologiques de la Terre.

## Références photographiques

Couverture 2: ° Jan Braackmann; couverture 3: ° Tom Conzemius

Intérieur: pages 8: ° Juan Alfonso Peña; page 9, 25: ° Jean Stoll; pages 22, 23, 24: ° Tom Conzemius; page 31: ° Robert Marien/Corbis, page 35: Crédit: ° Jim Zuckerman/Corbis.

Réédition de la brochure - Luxembourg, mars 2013.







# **Concours « Seed your idea »**

**Juillet 2013**



## CONCOURS SEED YOUR IDEA

Sous le mot d'ordre «SEED YOUR IDEA», le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) et l'association culturelle «IUEOA » avaient organisé un concours pour les meilleurs projets créatifs associant les principaux créneaux du développement durable ([www.seedyouridea.lu](http://www.seedyouridea.lu)). Parmi les 22 participants du concours SEED YOUR IDEA, quatre projets créatifs ont été retenus pour être présentés au public et pour être soumis à un deuxième round du jury. Cette présentation a eu lieu le jeudi 11 juillet 2013 au CarréRotondes.

Pour le premier prix de 3000 euros attribué à une réalisation conceptuelle, le jury a choisi le projet «Mamie et moi» de Cristina Picco et Camille Alexandre devant celui d'un festival d'arts et de musiques «Last Summer Dance » proposé par une équipe de jeunes créatifs autour de Tessa Troes.

En ce qui concerne le prix de 7000 euros attribué à une réalisation matérielle, le jury a préféré à l'idée d'installer des bornes de recharge de portables et d'ordinaires en milieu urbain de Julie Conrad celle déjà plus aboutie d'un jeu de société « D'Ökoreess» élaboré par une classe de 12e CG du Lycée de Wiltz et qui thématise les modes de transports les plus écologiques pour des voyages à travers l'Europe.

Les lauréats ont reçu leurs certificats au bout d'une soirée de présentation. L'intégralité des prix ne sera versé qu'après la réalisation des projets.

Communiqué par le CSDD et IUEOA

Francis Schartz

Président du Conseil supérieur  
pour le Développement Durable

Sven Becker

Co-fondateur du collectif IUEOA

ORGANISATEURS



SOUTENU PAR





**Avis commun du Conseil économique et social et  
du Conseil supérieur pour un Développement  
durable relative à des indicateurs de bien-être  
« PIBien-être »**

**Septembre + octobre 2013**

**CES-CSDD/PIBien-être (2013)**

**"PIBien-être"**

***Projet d'avis commun CES-CSDD***

**Luxembourg, le 18 septembre 2013 (CSDD)  
Luxembourg, le 28 octobre 2013 (CES)**

## 1 INTRODUCTION

- Par la lettre de saisine du 23 avril 2010, le Premier Ministre a notifié que *"Le Gouvernement a décidé de saisir le Conseil économique et social (CES) et le Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD) afin d'élaborer et de proposer un système d'indicateurs du bien-être mesurant le progrès de la société dans une optique de long terme et dépassant les indicateurs traditionnels tels que le PIB par tête. Le Conseil économique et social et le Conseil supérieur pour un développement durable sont invités à produire un avis conjoint et pourront s'appuyer sur l'expertise de l'Observatoire de la Compétitivité et recourir aux bases de données du STATEC."*

En vue de produire un avis conjoint, le Conseil Economique et Social (CES) et le Conseil Supérieur pour le Développement Durable (CSDD) ont décidé d'une méthode de travail commune et repris le découpage de l'OCDE<sup>1</sup> et du rapport Stiglitz-Sen-Fitoussi, qui distingue le bien-être actuel du bien-être futur, lequel ajoute la notion de la soutenabilité à la notion de bien-être.

L'objectif étant de définir la structure et le contenu d'un système d'indicateurs qui permettent d'obtenir une vue d'ensemble des conditions de vie au Luxembourg et de s'inscrire dans un mouvement international plus vaste sur une nouvelle manière de mesurer le bien-être.

Le rôle des deux institutions dans la mesure du bien-être a été agencé selon ces critères, et afin de procéder à une répartition efficace des tâches, il a été décidé de commun accord que le CES se préoccupe davantage du bien-être actuel, à travers une sélection d'un jeu d'indicateurs dans une optique "ménages" et que le CSDD axe ses réflexions sur le bien-être futur (soutenabilité).

- Le CSDD s'est donné comme cadre de réflexion les plans stratégiques nationaux<sup>2</sup>, considérant que l'objectif de ces instruments de planification stratégique est d'assurer le développement du Luxembourg dans une perspective de long terme.

---

<sup>1</sup> Cf. Rapport de l'OCDE " Comment va la vie ? Mesurer le bien-être "; <http://www.oecd.org/fr/statistiques/commentvalavie.htm>

<sup>2</sup> Plan national pour un développement durable (PNDD2 - 2010), Plan sectoriel Transport (PST - avant projet 2008), Plan sectoriel Paysages (PSP - avant projet 2008), Plan sectoriel Zones d'activités économiques (PSZAE - avant projet 2009), Plan sectoriel Logement (PSL - avant projet 2008), Plan d'action national écotecnologies (2009), Paquet Climat (2011), Plan National Protection de la Nature (PNPN - 2007), Stratégie globale pour une mobilité durable – pour les résidents et les frontaliers (MODU - 2012), Programme national de réforme Luxembourg 2020 (PNR - 2012)

Cette analyse a permis de comparer les objectifs des plans au système d'indicateurs et d'identifier les domaines clés dans lesquels des indicateurs sont nécessaires pour suivre le progrès de ces domaines d'action jugés fondamentaux pour le développement à long terme du Luxembourg.

Le CSDD a ainsi proposé des indicateurs dans d'autres domaines que ceux retenus par l'OCDE ou encore le rapport Stiglitz-Sen-Fitoussi, considérant que le développement économique, l'égalité des chances entre femmes et hommes, l'aménagement du territoire ou encore l'intégration et la cohésion ont un impact important sur le bien-être dans une optique de long terme.

Si certains des indicateurs proposés par le CSDD relèvent du domaine macroéconomique, ils sont néanmoins en lien direct avec des indicateurs sélectionnés dans l'optique "*ménage*". La différenciation consiste dans le fait que ces indicateurs ont comme objectif de mesurer les efforts réalisés dans une perspective de long terme et avec comme objectif d'assurer également aux générations futures les conditions nécessaires en vue de leur bien-être.

- Le choix des indicateurs de bien-être du CES s'est fait selon plusieurs grands principes dans une optique "*ménages*" qui, dans l'approche retenue par le CES, comporte aussi bien les salariés, les indépendants, les pensionnés, les chefs d'entreprise, etc..., et tient compte d'éventuelles particularités luxembourgeoises.

Le CES a analysé les forces et faiblesses des indicateurs choisis par la Commission Stiglitz-Sen-Fitoussi et par l'OCDE dans son rapport "*Comment va la vie ?*" et a repris la catégorisation et les listes d'indicateurs de ce rapport, notamment en raison de leur pertinence, de leur disponibilité, de leur lisibilité, de leur comparabilité internationale et de leur méthodologie reconnues au niveau international. Néanmoins, il s'est avéré nécessaire d'introduire des indicateurs contextuels autour d'éléments davantage macroéconomiques dont l'impact, fût-il indirect, sur le bien-être des ménages, ne peut pas être ignoré.

Les conditions matérielles du bien-être peuvent varier d'un ménage à l'autre et il en va de même de la perception qu'ont les ménages de leurs conditions de vie en général. Pour ces raisons, les aspects subjectifs, souvent négligés jusque-là, ont également été pris en compte par le CES et le CSDD à côté des aspects purement objectifs et mesurables pour donner une image aussi complète que possible du bien-être qu'il soit objectif ou subjectif.

Par ailleurs, le CES a jugé pertinent de ventiler certains indicateurs pour appréhender la diversité des situations qui peut se cacher derrière une simple moyenne arithmétique. Cette méthode a l'avantage supplémentaire de révéler des discriminations de tout genre d'une manière transversale à travers la totalité des domaines analysés. La ventilation proposée est reprise entre parenthèses pour chaque indicateur et fait appel à des indices de dispersion d'après le schéma suivant:

(A): âge	(N): nationalité
(C): type de contrat de travail;	(P): statut socioprofessionnel
(D): domaine d'activité	(R): tranche de revenu
(E): niveau d'études	(S): sexe
(F): situation familiale	(Z): zone d'habitation
(L): statut d'occupation d'un logement	

- Conformément à la méthode de travail commune, les deux institutions ont arrêté leurs avis respectifs<sup>3</sup> en date du 22 janvier 2013. Ces avis représentent le premier volet de leurs travaux.

## 2 RELEVÉ DES INDICATEURS COMMUNS DE MESURE DU BIEN-ÊTRE

Le deuxième volet des travaux, qui fait l'objet du présent avis, tient compte de toutes ces considérations et des différentes approches retenues par les deux institutions et reproduit un relevé commun d'indicateurs couvrant les aspects importants de la vie des citoyens et influant sur leur bien-être actuel et futur.

Ces aspects sont regroupés dans 11 catégories que sont le revenu et le patrimoine, l'emploi, le logement, la santé, l'équilibre vie professionnelle-vie privée, l'éducation et les compétences, les liens sociaux, la gouvernance et la citoyenneté, l'environnement, la sécurité physique et le bien-être subjectif.

Certains indicateurs initialement répertoriés dans des rubriques additionnelles ont été répartis sur les 11 catégories mentionnées ci-avant pour garder une cohérence avec les travaux menés au niveau international dans ce domaine, alors que d'autres indicateurs ayant été pris en compte dans un premier temps par les Commissions de travail respectives du CES et du CSDD, n'ont finalement pas été retenus dans cette première mouture d'un outil statistique innovant destiné à mesurer le bien-être des citoyens dans un sens durable.

Le CES et le CSDD font remarquer que de toute évidence la présente liste n'est ni exhaustive, ni définitive, et par conséquent susceptible d'être peaufinée, voire complétée, dans les années à venir au fil des analyses ex post qui suivront à un rythme régulier.

Le tableau ci-après regroupe tous les indicateurs retenus dont le détail méthodologique peut être consulté en annexe.

---

<sup>3</sup> <http://www.ces.public.lu/fr/actualites/2013/01/ass-pleniere-22-01-2013/avis-pibienetre.pdf>  
<http://www.csdd.public.lu>

Tableau 1: Indicateurs de bien-être proposés par le CES et le CSDD<sup>4</sup>

<b>I. Revenu et Patrimoine</b>	
1. RNB/tête	6. Indice de GINI des inégalités de revenu
2. Patrimoine total des ménages (R)	7. Rapport interquintile et interdécile
3. Revenu disponible net ajusté des ménages (R)	8. Ecart de salaires hommes - femmes
4. Taux annuels de croissance réelle des différentes mesures du revenu des ménages (R)	9. Risque de pauvreté avant et après transferts sociaux (S,A,F,P,N)
5. Consommation totale des ménages incluant les services non-marchants (R)	10. Personnes en situation de privation matérielle grave
	11. Population dans l'incapacité de joindre les deux bouts (R)
<b>II. Emploi</b>	
12. Taux d'emploi (S,A)	16. Personnes vivant dans des ménages à très faible intensité de travail
13. Taux de chômage (S,A,N,P,E,R)	17. Accidents du travail (D,P,C)
14. Salariés sous contrats temporaires (S,A,E,P,R)	18. Sentiment d'insécurité de l'emploi (E,P)
15. Fréquence du travail à temps partiel subi (S,F,P,R,N)	
<b>III. Logement</b>	
19. Pièces par personne	22. Nombre de logements achevés par an (L,R)
20. Personnes vivant dans des logements surpeuplés	23. Logements dans "Wohnvorranggemeinden"
21. Part relative des coûts du logement (L,R)	
<b>IV. Santé</b>	
24. Espérance de vie à certains âges et en bonne santé (S,A,P,R,E)	29. Adultes déclarant être en bonne ou très bonne santé (S,A,P,R,E)
25. Mesure de prévalence et de l'intensité des troubles de la santé mentale	30. Adultes déclarant souffrir d'une maladie ou d'un problème de santé de longue durée (S,A,P,R,E)
26. Taux de suicide (S,A)	31. Adultes déclarant être limités dans l'exercice de leurs activités habituelles à cause d'un problème de santé (S,A,P,R,E)
27. Répartition des décès selon leurs causes (A,S,P)	
28. Consommation de psychotropes	
<b>V. Equilibre vie professionnelle – vie privée</b>	
32. Salariés effectuant de très longues heures de travail	35. Durée des trajets entre le domicile et le travail
33. Temps consacré aux loisirs et aux occupations personnelles	36. Importance relative des taux de congé parental (S, R)
34. Taux d'emploi des femmes ayant des enfants en âge de scolarisation obligatoire (E)	37. Travailleurs se déclarant satisfaits de la répartition de leur temps entre travail et vie privée

<sup>4</sup> Les indicateurs en gris sont des indicateurs subjectifs. Les lettres entre parenthèses représentent: (A): âge; (C): type de contrat de travail; (D): domaine d'activité; (E): niveau d'études; (F): situation familiale; (L): statut d'occupation d'un logement; (N): nationalité; (P): statut socioprofessionnel; (R): tranche de revenu; (S): sexe; (Z): zone d'habitation.

---

**VI. Education et compétences**


---

- |                                                                   |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 38. Niveau d'études atteint (S,A)                                 | 40. Compétences en lecture des élèves de 15 ans (S,N,R) |
| 39. Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation et la formation | 41. Compétences civiques des élèves                     |

---

**VII. Liens sociaux**


---

- |                                                                                 |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 42. Soutien du réseau social (A,R,E)                                            | 44. Temps consacré au bénévolat (A,R,E)    |
| 43. Participation à des associations sociales, culturelles et sportives (A,R,E) | 45. Fréquence des contacts sociaux (R,E,F) |

---

**VIII. Gouvernance et citoyenneté**


---

- |                                                                                                                  |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46. Nombre de votants en pourcentage de la population en âge de voter                                            | 49. Connaissance et utilisation du luxembourgeois, du français, de l'allemand et/ou de l'anglais |
| 47. Existence de procédures formelles de consultation lors du processus d'élaboration des lois et des règlements | 50. Confiance dans les institutions                                                              |
| 48. Participation à des associations politiques et civiques (R,E)                                                | 51. Sentiments de discrimination (R,S,N,A)                                                       |

---

**IX. Environnement**


---

- |                                                                  |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 52. Air: Qualité et satisfaction à l'égard de la qualité         | 57. Répartition entre les modes de transport (voiture/transport en commun) |
| 53. Eau: Qualité et satisfaction à l'égard de la qualité         | 58. Occupation du sol                                                      |
| 54. Bruit                                                        | 59. Agriculture biologique, nombre d'hectares                              |
| 55. Taux de recyclage                                            | 60. Charge de morbidité environnementale                                   |
| 56. Energies renouvelables dans la consommation finale d'énergie |                                                                            |

---

**X. Sécurité physique**


---

- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 61. Infractions répertoriées | 62. Sentiments de sécurité (R,P,Z,N) |
|------------------------------|--------------------------------------|

---

**XI. Bien-être subjectif**


---

- |                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| 63. Satisfaction à l'égard de l'existence (S,R,N,A,E) |
|-------------------------------------------------------|

## CONCLUSION

L'objectif du CES et du CSDD était de définir la structure et le contenu d'un système d'indicateurs permettant d'une part d'obtenir une vue d'ensemble des conditions de vie au Luxembourg et d'autre part de s'inscrire dans un mouvement international plus vaste visant une nouvelle manière de mesurer le bien-être. Les indicateurs retenus viennent compléter les indicateurs traditionnels médiatisés- le PIB, le chômage, l'inflation - qui dominent l'actualité et qui se sont imposés comme étalons.

Le CES et le CSDD sont d'avis que ce travail ne peut se limiter à la production d'un tableau d'indicateurs tous les deux ans.

Les deux institutions proposent que le gouvernement les charge de revoir la liste des indicateurs retenus tous les deux ans sur la base de la qualité des statistiques disponibles, des questions méthodologiques en suspens, ainsi que de la pertinence et de la fiabilité des indicateurs et se proposent d'évaluer le système d'indicateurs à chaque nouvelle publication de données.

L'objectif des indicateurs de bien-être est d'appréhender, dans le temps, la diversité des conditions de vie réelles des individus au Luxembourg en vue de concevoir et d'évaluer des politiques adéquates, cela en dépassant une analyse basée uniquement sur les indicateurs traditionnels tels que le PIB par tête.

L'évaluation des données collectées rend compte notamment de la santé, de la qualité de l'environnement naturel, des conditions de vie et de travail au Luxembourg, de leurs liaisons sociales et de la perception qu'ils ont des éléments qui façonnent leur vie en général.

Le CES et le CSDD sont d'avis que le tableau de bord doit être présenté sous sa forme détaillée afin de rendre compte des multiples dimensions qui mesurent le bien-être et d'éviter le recours à un indicateur composite synthétisant les 68 indicateurs. En effet, un tel indicateur composite passe nécessairement par une procédure d'agrégation et devrait faire des hypothèses sur la pondération des différents indicateurs élémentaires. Or, une telle démarche contient des éléments discrétionnaires et, par conséquent, ne peut s'appuyer sur aucune base scientifique.

Le CES et le CSDD tiennent à souligner que ce travail nécessite des ressources adéquates, notamment en ce qui concerne la collecte et l'évaluation de données subjectives, mais également en vue de ventiler certains indicateurs selon des critères socio-professionnels, de genre et d'âge etc, ainsi que la mise en œuvre du "*PIB vert*".



L'avis a été adopté par le CSDD et le CES lors de leurs Assemblées plénières qui ont eu lieu, respectivement le 18 septembre et le 28 octobre 2013.

*Francis Schartz*

*Gary Kneip*

*Président du Conseil supérieur  
pour un développement durable*

*Président du CES*

*Marguy Kohnen*

*Marianne Nati-Stoffel*

*Conseillère de direction  
au Ministère du Développement  
durable et des Infrastructures*

*Secrétaire Générale  
du CES*

<b>ANNEXE: METHODOLOGIE</b>
-----------------------------

# I REVENU ET PATRIMOINE

## 1 RNB/tête

Etant donné que le PIB (Produit Intérieur Brut) par habitant est un indicateur qui ne reflète pas de manière satisfaisante le niveau de vie moyen au Luxembourg, le CES conseille de retenir le RNB (Revenu National Brut) par habitant, qui fait abstraction du solde des revenus transférés de ou à l'étranger, plus particulièrement les salaires des frontaliers et les revenus d'investissements étrangers.

(Source: OCDE, Statec, Comptes nationaux)

## 2 Patrimoine total des ménages

Le patrimoine des ménages peut être appréhendé d'abord à travers le compte sectoriel des ménages établi dans le cadre du Système européen des comptes (SEC), c'est-à-dire les comptes nationaux (dont la méthodologie est harmonisée au niveau européen). Le compte sectoriel des ménages apporte des informations sur le patrimoine financier (moyen) des ménages, c'est-à-dire sur leurs actifs et passifs financiers. Par contre le compte des ménages ne donne pas d'indications sur la distribution de ce patrimoine.

### Compte du patrimoine financier des ménages (simplifié) du Luxembourg

	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
	En 1 000 euros par habitant				en % des actifs, resp. passifs			
<b>(1) Actifs financiers</b>	<b>76.9</b>	<b>83.4</b>	<b>90.6</b>	<b>99.9</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
dont:								
<b>Monnaies et dépôts</b>	<b>40.1</b>	<b>46.7</b>	<b>51.3</b>	<b>50.6</b>	<b>52.1</b>	<b>55.9</b>	<b>56.6</b>	<b>50.6</b>
Monnaies	2.8	3.1	3.4	3.9	3.7	3.7	3.8	3.9
Dépôts transférables	35.6	41.1	45.3	43.0	46.3	49.3	50.0	43.0
Autres dépôts	1.6	2.4	2.6	3.7	2.1	2.9	2.9	3.7
<b>Titres autres qu'actions</b>	<b>9.5</b>	<b>9.1</b>	<b>13.8</b>	<b>15.9</b>	<b>12.3</b>	<b>10.9</b>	<b>15.2</b>	<b>15.9</b>
Titres à court terme autres qu'actions et produits financiers dérivés	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8
Titres à long terme autres qu'actions et produits financiers dérivés	8.8	8.5	13.1	15.1	11.5	10.1	14.5	15.1
Produits financiers dérivés	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Crédits</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>
<b>Actions et autres participations</b>	<b>19.2</b>	<b>18.9</b>	<b>14.7</b>	<b>18.5</b>	<b>24.9</b>	<b>22.7</b>	<b>16.3</b>	<b>18.5</b>
Actions et autres participations, à l'exclusion des parts d'OPC	7.3	7.3	3.4	4.4	9.5	8.7	3.7	4.4
Parts d'organismes de placement collectif (OPC)	11.9	11.7	11.4	14.2	15.4	14.0	12.5	14.2
<b>Provisions techniques d'assurance</b>	<b>7.7</b>	<b>8.3</b>	<b>10.2</b>	<b>14.4</b>	<b>10.1</b>	<b>9.9</b>	<b>11.3</b>	<b>14.4</b>
Droits nets des ménages sur les provisions techniques d'assurance-vie	5.6	6.1	7.8	12.1	7.3	7.3	8.6	12.1
Droits nets des ménages sur les fonds de pension	2.2	2.2	2.4	2.2	2.8	2.6	2.7	2.2
Provisions pour primes non acquises et provisions pour sinistres	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>(2) Passifs financiers</b>	<b>30.1</b>	<b>35.3</b>	<b>37.1</b>	<b>39.3</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
dont:								
<b>Crédits</b>	<b>30.1</b>	<b>35.3</b>	<b>37.1</b>	<b>39.3</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Crédits à court terme	1.9	1.8	2.1	2.0	6.3	5.1	5.5	5.2
Crédits à long terme	28.2	33.4	35.1	37.2	93.7	94.8	94.5	94.8
<b>(3) Valeur financière nette (=actifs financiers - passifs financiers)</b>	<b>46.8</b>	<b>48.1</b>	<b>53.4</b>	<b>60.7</b>				
(4) Revenu disponible des ménages par habitant (pour mémoire)	26.8	28.1	29.8	30.1				

En règle générale, le patrimoine d'un ménage peut contenir:

- des placements financiers: il peut s'agir, par exemple, de plans d'épargne, de portefeuilles d'actions et/ou d'obligations, des parts d'organismes de placement collectif (OPC), des produits d'assurance, de réserves d'or...
- des propriétés immobilières: celles-ci peuvent inclure la résidence principale (si le ménage en est propriétaire), mais aussi d'autres biens immobiliers comme, par exemple, des résidences secondaires, des terrains ou des garages,
- des biens à usage professionnel: il s'agit, par exemple, d'une ferme pour un agriculteur, d'un cabinet pour un médecin ou d'un fond de commerce,
- des biens durables comme des voitures, des bateaux, des meubles, des bijoux, des objets d'art ou de collection...
- des biens "intellectuels" comme des brevets, des droits d'auteur ou des copyrights.

Le patrimoine est important pour protéger les ménages contre le dénuement et la vulnérabilité économiques. La limite constatée au Luxembourg tient au fait qu'il n'existe pas de données sur les biens non financiers des ménages (à savoir les terrains et les logements) qui, dans la plupart des pays, représentent l'essentiel du patrimoine net global des ménages. L'OCDE estime, par exemple, qu'en moyenne dans les pays de l'OCDE 67 % de la population est propriétaire de son logement (2007). En effet, des études montrent que l'inégalité en matière de répartition des patrimoines est encore beaucoup plus forte que celle en matière de répartition des revenus (cf. Piketty).

Le CES juge donc nécessaire de développer un tel indicateur qui devrait, par ailleurs être ventilé par quantiles.

(Source: OCDE, STATEC, Comptes nationaux)

### **3 Revenu disponible net ajusté des ménages (R)**

D'après l'OCDE, le revenu disponible net ajusté des ménages est la meilleure mesure des ressources économiques des personnes que l'on puisse calculer à partir des comptes nationaux, car il regroupe des informations sur un grand nombre de ressources marchandes et non marchandes. Il est exprimé en parités de pouvoir d'achat de consommation à prix constants (PPA en dollars de 2000), de façon à permettre des comparaisons internationales valables dans le temps. Il est obtenu en ajoutant aux flux qui composent le revenu brut des personnes (salaires, revenu du travail indépendant et revenu du capital mais aussi transferts monétaires courants reçus d'autres secteurs), les transferts sociaux en nature que les ménages reçoivent des pouvoirs publics (comme les services en matière d'éducation et de santé), puis en retranchant l'impôt sur les revenus et la fortune, les cotisations de sécurité sociale acquittées par les ménages mais aussi l'amortissement des biens d'équipement consommés par les ménages. On peut considérer que l'agrégat ainsi obtenu représente le montant maximum qu'un ménage peut se permettre de dépenser sans réduire ses actifs ou accroître ses passifs. Des mesures du revenu disponible net ajusté d'un ménage moyen par habitant sont disponibles dans le système de

comptabilité nationale et reposent sur des normes bien établies pour tous les pays de l'OCDE. Son principal inconvénient réside dans un manque d'informations à un niveau détaillé, par exemple pour différents types de ménages. C'est pourquoi il est indispensable de ventiler l'indicateur par déciles de revenu.

(Source: OCDE, STATEC)

#### **4 Taux annuels de croissance réelle des différentes mesures du revenu des ménages**

(= Taux annuels de croissance du revenu brut, du revenu net disponible et du revenu net disponible ajusté des ménages.)

Cet indicateur permet de déceler sur quoi repose l'évolution du revenu des ménages. La raison d'une augmentation du revenu est-elle l'accroissement du revenu primaire ? Si le revenu disponible net ajusté des ménages a progressé plus vite que le revenu primaire, ceci indique que les politiques redistributives ont accru le bien-être des ménages. Le CEPS a déjà observé il y a un certain nombre d'années que les quantiles inférieurs ont relativement plus de transferts sociaux tandis que les quantiles supérieurs ont relativement plus de revenus du patrimoine. Une ventilation devrait absolument être réalisée au moins d'après des quantiles.

(Source: STATEC)

#### **5 Consommation totale des ménages incluant les services non-marchands**

La consommation finale, telle qu'elle est définie et mesurée dans les comptes nationaux, se concentre sur les biens et services marchands achetés par les ménages. Si l'on s'accorde à dire qu'un grand nombre de services non marchands (tels que la préparation des repas pour compte propre, les soins aux enfants, etc.) contribuent au bien-être matériel des personnes, la plupart de ces services sortent du cadre de production des comptes nationaux et n'entrent pas dans l'évaluation standard du niveau de vie - les seules exceptions étant les services au titre des logements occupés par leurs propriétaires.

Deux coûts peuvent être calculés pour évaluer la consommation totale des ménages incluant les services non-marchands: le "coût de remplacement" et le "coût d'opportunité". Ils font référence à des mesures de la consommation totale dans lesquelles les services non marchands ont été inclus en utilisant deux types d'évaluation du travail utilisées dans la production des ménages: le premier évalue le temps consacré à la production domestique à l'aide d'informations tirées des enquêtes budgets-temps au salaire d'un employé de maison tandis que le second l'évalue au salaire moyen qui prévaut sur le marché du travail.

Une ventilation de la consommation sera sans doute utile.

(Source: STATEC)

## 6 Indice de Gini des inégalités de revenu

Le coefficient de Gini (basé sur le revenu disponible des ménages par unité de consommation, après impôts et transferts) mesure la surface comprise entre la courbe de Lorenz (qui représente les parts cumulées de la population, de la plus pauvre à la plus riche, par rapport aux parts cumulées du revenu qu'elles perçoivent) et la bissectrice, et est exprimée en pourcentage de la surface du triangle situé en dessous de cette ligne. Sa valeur varie entre 0, en cas d'égalité parfaite (chaque part de la population a la même part de revenu), et 1, en cas d'inégalité parfaite (la part de la population ayant le revenu le plus élevé concentre tout le revenu).

(Source: OCDE, STATEC)

## 7 Rapport interquintile et interdécile

Rapport interquintile : Rapport entre la part du revenu total perçu par les 20 % de la population ayant le revenu le plus élevé (quintile supérieur) et la part du revenu total perçu par les 20 % de la population ayant le revenu le plus bas (quintile inférieur). Par revenu, on entend revenu disponible équivalent.

Rapport interdécile : Rapport entre la part du revenu total perçu par les 10 % de la population ayant le revenu le plus élevé (décile supérieur) et la part du revenu total perçu par les 10 % de la population ayant le revenu le plus bas (décile inférieur).

Par revenu, on entend revenu disponible équivalent.

(Source: OCDE, Statec)

## 8 Écarts de salaires hommes-femmes

L'écart salarial entre hommes et femmes mesure l'écart moyen en pourcentage entre le salaire horaire brut des hommes et celui des femmes et reflète donc les différences dans les profils des hommes et des femmes, en particulier en ce qui concerne la dotation en capital humain.

Les écarts salariaux sont calculés à partir de sources nationales en utilisant une méthodologie définie par Eurostat. Au Luxembourg, les écarts salariaux sont calculés à partir de données fournies par l'inspection générale de la sécurité sociale (IGSS). Les écarts salariaux présentés ici couvrent tous les secteurs d'activité. L'agriculture, l'administration publique et les institutions internationales établies au Luxembourg ne sont pas couvertes. Les écarts salariaux par catégorie professionnelle sont calculés à partir de l'enquête sur la structure des salaires. Cette enquête est menée auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises, occupant au moins 10 salariés et actives dans les secteurs privé et parapublic.

(Source : IGSS, Statec)

## 9 Risque de pauvreté avant et après transferts sociaux

Il s'agit de la part des personnes disposant d'un revenu équivalent disponible inférieur au seuil de risque de pauvreté. Ce seuil est fixé à 60% du revenu équivalent disponible médian du pays de résidence. Le revenu équivalent est défini comme le revenu total du ménage divisé par sa "taille équivalente" - afin de prendre en compte la taille et la composition du ménage - et est attribué à chaque membre du ménage (le revenu total du ménage est divisé par sa taille équivalente en utilisant ce qu'on appelle l'échelle d'équivalence "OCDE modifiée". Cette échelle donne un poids de 1,0 au premier adulte, de 0,5 aux autres membres du ménage âgés de 14 ans ou plus et de 0,3 à chaque enfant). L'intérêt de cet indicateur est qu'il peut être ventilé d'après différentes variables. On peut le calculer avant transferts sociaux pour documenter la pauvreté relative après la répartition primaire des revenus et après transferts sociaux pour mesurer l'efficacité de la politique distributive. En outre, on peut le calculer par catégories d'âge, par situation familiale, basé sur le titre d'occupation du logement (propriétaire, locataire), par statut socioprofessionnel (salariés, retraités), etc.

(Source: OCDE, Statec)

### 9' Degré moyen de pauvreté monétaire

Revenu moyen des individus à bas-revenus en pourcentage du seuil de pauvreté à 60 pourcent du revenu médian.

### 9'' Taux de pauvreté laborieuse

Taux de pauvreté des personnes qui exercent une activité professionnelle (à temps plein ou à temps partiel) pendant plus de la moitié de l'année de référence et qui, malgré tout, durant cette même année, vivent dans un ménage en situation de risque de pauvreté monétaire.

### 9''' Taux de pauvreté de faible intensité de travail

Taux de pauvreté des personnes âgées de 0 à 59 ans vivant dans des ménages dans lesquels les adultes ont travaillé moins de 20 % de leur potentiel de travail total au cours de l'année écoulée.

Ces taux devraient pouvoir être ventilés par les dimensions de revenu (fractiles) ou de catégorie socioprofessionnelle, voire par classe d'âge et nationalité (cohésion sociale). Ils n'ont pas été retenus par l'OCDE mais le CES propose de les utiliser comme sous-indicateurs du risque de pauvreté.

(Source: Statec)

## 10 Personne en situation de privation matérielle grave

Les personnes en situation de privation matérielle grave ont des conditions de vie fortement affectées par le manque de ressources. Quatre des neuf indicateurs de privation s'appliquent à elles: impossibilité i) de régler le loyer ou les factures pour les services d'utilité publique, ii) de chauffer convenablement le domicile, iii) de faire face à des dépenses imprévues, iv) de consommer de la viande, du poisson ou un équivalent protéiné tous les deux jours, v) de partir en vacances hors du domicile une semaine par an, vi) d'acheter une voiture, vii) d'acheter une machine à laver le linge, viii) d'acheter une télévision couleur ou ix) de payer une connexion téléphonique.

(Source: Eurostat)

## 11 Population dans l'incapacité de joindre les deux bouts

Il s'agit de la population ayant des problèmes à s'acquitter de leurs dépenses courantes dans l'état actuel de leurs finances.

Cet indicateur, qui est un indicateur subjectif de bien-être matériel, est établi sur la base des statistiques de l'Union européenne sur le revenu et les conditions de vie (EU-SILC). Il fait référence à la proportion de la population qui déclare avoir des difficultés, voire de grandes difficultés, à joindre les deux bouts. L'indicateur se fonde sur la même question posée dans les différents pays; il est donc globalement comparable, même si des facteurs contextuels et des effets culturels peuvent affecter les comparaisons. Il est aussi actualisé puisqu'il fait partie des modules EU-SILC qui est produits chaque année. Cet indicateur n'est toutefois disponible que pour les pays européens, et c'est pourquoi l'OCDE ne l'utilise qu'à titre d'indicateur secondaire. Dans les pays de l'OCDE, un revenu moyen des ménages par habitant plus élevé est associé à une moindre incapacité déclarée à joindre les deux bouts mais cette relation tend à se stabiliser lorsqu'on se déplace sur l'échelle des revenus. L'insécurité économique (par exemple, le fait d'avoir un emploi précaire) et l'augmentation de certains types de dépenses des ménages qui grèvent le plus les budgets (par exemple le logement) peuvent expliquer l'écart entre les mesures objectives des conditions de vie des ménages et leur appréciation subjective rapportée par les personnes. L'enquête EU-SILC permet toutefois de ventiler les réponses d'après les quantiles.

(Source: EU-Silc)



## II EMPLOI

### 12 Taux d'emploi

Le taux d'emploi d'une classe d'individus est calculé en rapportant le nombre d'individus de la classe ayant un emploi au nombre total d'individus dans la classe. Il peut être calculé sur l'ensemble de la population d'un pays, mais on se limite le plus souvent à une tranche d'âge spécifique comme par exemple les personnes âgées de 20 à 64 ans, ou à une sous-catégorie de la population en âge de travailler (femmes de 30 à 54 ans par exemple). Au Luxembourg le taux d'emploi est calculé à partir de l'enquête sur les forces de travail. Par conséquent le taux d'emploi porte sur l'emploi national, et exclut les travailleurs frontaliers

(Source: OCDE, Statec - Enquête sur les forces de travail, Eurostat-Indicateurs de suivi de la Stratégie 'Europe 2020')

### 13 Taux de chômage

Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de demandeurs d'emploi résidents disponibles (personnes sans emploi résidant sur le territoire national qui, à la date du relevé statistique, ne sont ni en congé de maladie depuis plus de 7 jours, ni en congé de maternité, ni affectées à une mesure pour l'emploi) et la population active. Cette dernière se compose de l'ensemble des personnes résidentes sur le territoire national qui sont en emploi (salarié ou indépendant) ou à la recherche d'un emploi (demandeur d'emploi). (taux de chômage = demandeurs d'emploi résidents disponibles / population active résidente)

taux de chômage = demandeurs d'emploi résidents disponibles / population active résidente

taux de chômage de longue durée = personnes au chômage depuis au moins un an, en pourcentage de la population active.

Le chômage de longue durée concerne plus particulièrement des individus en voie d'exclusion définitive du marché du travail et de la société (au chômage depuis au moins un an). Ces personnes font partie des plus vulnérables du point de vue du bien-être. Sur la période 2000-2010, le taux de chômage de longue durée a plus que doublé (en passant de 0,5% à 1,2%), mais reste plutôt faible en valeur absolue. Cependant, ce problème ne doit pas être négligé du fait de ses conséquences sur le bien-être. Une autre possibilité de présentation pourrait consister à calculer le taux de chômage de longue durée en pourcentage du chômage au Luxembourg (Source: Eurostat, Enquête Forces de Travail).

Ce taux devrait être ventilé par classe d'âge, sexe, nationalité (cohésion sociale), niveau d'études et par tranches de revenu (fractiles).

(Source: OCDE, Statec)

## 14 Salariés sous contrats temporaires

Il s'agit du travail temporaire en pourcentage de l'emploi total. Le travail temporaire comprend les contrats à durée déterminée, les emplois obtenus par le biais d'agences de travail d'intérim et l'emploi saisonnier.

Il s'agit de quantifier la précarité potentielle de l'emploi sur le marché du travail luxembourgeois. La possibilité de vérifier les contrats temporaires subis existe aussi (au-delà de 40% depuis 2009). La ventilation de cet indicateur par âge, niveau d'étude, profession ou fractile de revenu s'impose.

(Source: OCDE)

## 15 Fréquence du travail à temps partiel subi

Les salariés en situation de temps partiel subi sont définis comme étant ceux qui travaillent généralement moins de 30 heures par semaine, soit parce qu'ils n'ont pas pu trouver un emploi à temps plein, soit parce qu'ils déclarent vouloir travailler un nombre d'heures plus élevé. L'indicateur montre la proportion des employés travaillant à temps partiel subi par rapport à l'emploi total.

Cet indicateur se révèle intéressant du fait qu'il traduit une certaine frustration des individus (n'a pas pu trouver un temps plein) et qu'il peut révéler des difficultés pour les individus à assurer le niveau de leur bien-être matériel. Il importe de pouvoir analyser plus finement le phénomène du temps partiel subi par niveau de formation et par catégorie socioprofessionnelle et de revenu (fractile), voire par nationalité.

Il paraît en outre plus approprié de le quantifier par rapport au total du temps partiel (Eurostat) qu'au total de l'emploi (OCDE = 0,9%).

(Source: OCDE, Statec)

## 16 Personnes vivant dans des ménages à très faible intensité de travail

Personnes âgées de 0 à 59 ans vivant dans des ménages dans lesquels les adultes ont travaillé moins de 20 % de leur potentiel de travail total au cours de l'année écoulée.

(Source: Eurostat)

## 17 Accidents du travail

Cet indicateur est une mesure standard de la sûreté du lieu de travail. Il donne la fréquence des blessures mortelles et non mortelles, exprimée par le nombre d'accidents du travail survenus au cours de 12 mois consécutifs pour 100 000 travailleurs.

Il s'agit d'un des aspects objectifs autour des conditions de travail. Les séries de données pour la variable retenue par l'OCDE ne sont pas disponibles (3,6 accidents mortels et 5,03 accidents non-mortels pour 100 000 travailleurs en 2003). En revanche, des données existent chez Eurostat sur les accidents sérieux au travail et par genre, de même que chez l'AAA. Il serait intéressant, dans la mesure du possible, au-delà d'une répartition par branche ou par activité de l'accidenté, que l'AAA fournisse une ventilation par catégorie socioprofessionnelle, de même que par type de contrat. De manière générale en termes d'accidents de la route et de mortalité, une discrimination relative à la catégorie socioprofessionnelle (et par zone géographique) semblerait exister. En outre, d'après l'OCDE, la part des salariés sous contrat temporaire est en corrélation positive avec le nombre d'accidents du travail non mortels.

(Source: Base de données LABORSTA de l'OIT et de la base de données New Cronos d'Eurostat)

## **18 Sentiment d'insécurité de l'emploi**

Il s'agit du pourcentage de salariés et de travailleurs indépendants de plus de 15 ans déclarant craindre de perdre leur emploi au cours des six mois suivants.

L'évaluation subjective est importante pour compléter l'inventaire. Des informations sur le sentiment d'insécurité de l'emploi des travailleurs sont fournies par l'enquête européenne sur les conditions de travail (EECT) qui est menée tous les cinq ans par la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail à propos de plusieurs aspects liés au travail.

Une ventilation par type de contrat, par statut socio-professionnel etc... s'impose, de même que le passage à un rythme annuel qui devrait être pris en charge par le Statec. De manière générale, des indicateurs de satisfaction vis-à-vis du travail, d'épanouissement professionnel et de stress professionnel seraient également intéressants à développer pour compléter ce chapitre à l'aide de mesures subjectives. À cet égard, les indices synthétiques relatifs à la qualité de l'emploi et à la santé mentale des salariés en cours de développement à la CSL seront intégrés ultérieurement au tableau de bord du bien-être. Quid des questions autour des possibilités de mobilité professionnelle et sociale ?

(Source: OCDE, Fondation Dublin. Cet indicateur sera développé ultérieurement par la Chambre des salariés. En attendant, le CES suggère d'utiliser l'indicateur de la BCL.)

### III LOGEMENT

#### 19 Pièces par personne

Nombre de pièces d'un logement, y inclus les pièces à vivre mais pas la cuisine et la salle de bains, divisé par le nombre de personnes qui y vivent.

(Source: EU-Silc)

#### 20 Personnes vivant dans des logements surpeuplés

Selon Eurostat, on considère qu'une personne vit dans un logement surpeuplé si le nombre de pièces disponibles dans le logement est inférieur à: une pièce pour le ménage; une pièce par couple du ménage; une pièce par célibataire de 18 ans et plus; une pièce par paire de célibataires de même sexe âgés de 12 à 17 ans; une pièce par célibataire âgé de 12 à 17 ans non englobé dans la catégorie précédente; une pièce par paire d'enfants de moins de 12 ans. Le taux de surpeuplement est défini comme la proportion de la population vivant dans un logement surpeuplé. On mesure le surpeuplement d'un logement en divisant le nombre de pièces qu'il comporte (qui inclut les pièces à vivre mais pas la cuisine et la salle de bains) par le nombre de personnes qui y vivent. Ne prend pas en compte la taille du logement.

(Source: EU-Silc)

#### 21 Part relative des coûts du logement (par décile de revenu en fonction du statut d'occupation du logement)

Sont pris en compte les propriétaires sans remboursement de crédit, les propriétaires avec remboursement de crédit et les locataires, le tout avec une ventilation par décile de revenu net disponible du ménage.

(Source: Statec, EU-Silc)

#### 22 Nombre de logements achevés par an

Cette statistique recense l'ensemble des bâtiments dont la construction s'est achevée au cours d'une même année et recueille les principales caractéristiques de ces bâtiments, comme par exemple le type (résidentiel ou non-résidentiel, maison unifamiliale ou appartement), la surface, le volume et le coût.

A décliner toutefois par le nombre de nouveaux habitants supplémentaires sur la période ou si possible par ménages supplémentaires.

(Source: Statec)

### **23 Nombre de logements achevés par an dans les communes jugées prioritaires**

Le programme directeur de l'aménagement du territoire ainsi que l'IVL ont exigé une concentration plus intensive de l'activité du bâtiment dans les zones prioritaires pour l'habitat ("Siedlungsschwerpunkte") qui doivent impérativement être bien desservies par les transports en commun.

Dans le cadre d'une approche intégrative, le plan sectoriel logement a établi des règles de base afin d'atteindre les objectifs d'une politique active du logement. Il formule par ailleurs des dispositions à respecter et à concrétiser par les communes lors de l'application des instruments de planification qui relèvent de leurs compétences ainsi que des indications et des recommandations relatives à des adaptations de la réglementation existante.

C'est dans ce contexte que le PSL prend en considération le cadre spatial et structurel ainsi que les possibilités de développement des diverses régions du pays. A cet effet, une typologie des communes a été établie. Les 39 communes jugées prioritaires ont été retenues suivant la décision du Conseil de gouvernement sur proposition du ministre de l'Aménagement du territoire en concordance avec le pacte "Logement"; les communes complémentaires sont toutes les communes n'étant pas des communes dites "prioritaires".

D'une part, il s'agit de régler, au niveau régional, la production et l'offre de logements disponibles de sorte à ce que la construction de logements puisse répondre, tant qualitativement que quantitativement, aux principes et objectifs de la politique d'un aménagement du territoire structuré et intégratif.

D'autre part, les effets transfrontaliers doivent également être pris en considération puisque le marché du logement s'étend de plus en plus vers les régions limitrophes allemandes, belges et françaises. La politique de logement devra ainsi favoriser, dans une première étape, la mise en place d'instruments de coopération et de coordination afin de développer une stratégie commune en la matière.

La construction de logements doit essentiellement se concentrer sur des surfaces appropriées à l'intérieur du périmètre d'agglomération. À cet effet, l'élaboration des nouveaux plans d'aménagement généraux doit mettre en évidence les quartiers adéquats en considérant les objectifs de l'aménagement du territoire.

Le PSL définit à cet effet une liste de critères spécifiques pour la fixation de zones prioritaires pour l'habitat:

- le potentiel de développement;
- l'accessibilité;
- la multifonctionnalité;
- la densité / l'urbanité;
- la qualité de vie / de logement.

## IV SANTE

### 24 Espérance de vie à certains âges et en bonne santé

L'espérance de vie peut être mesurée à la naissance et à différents âges de la vie. Toutes les mesures de l'espérance de vie indiquent combien de temps en moyenne les individus peuvent espérer vivre, compte tenu des taux de mortalité par âge qui prévalent à l'instant présent. L'indicateur devrait être ventilé selon l'âge, le sexe, statut socioprofessionnel, éducation et par fractile de revenu.

L'espérance de vie en bonne santé est le nombre d'années que l'on peut espérer vivre en bonne santé ou sans incapacité durant l'espérance de vie.

Les individus peuvent vivre plus âgés, mais avoir une santé dégradée pesant sur leur qualité de vie. Cet indicateur combine deux informations (nombre d'années vécues et qualité de la vie) et indique les progrès réels effectués en matière de santé. En outre, cet indicateur montre une certaine évolution, ce qui le rend porteur de sens. Néanmoins, il importe de le ventiler en fonction de critères sociaux (sexe, revenus, catégorie socioprofessionnelle, niveau d'éducation, âge).

(Source: OCDE, EU-SDI, Indicateurs de Développement Durable d'Eurostat)

### 25 Mesure de la prévalence et de l'intensité des troubles de la santé mentale

Cet indicateur est seulement en préparation mais l'on peut envisager un indicateur sur la consommation de médicaments, éventuellement par catégories de maladies. De manière générale, il faut veiller à recouper les informations provenant de la médecine scolaire et de la médecine du travail selon les disponibilités des données.

(Source: CSL)

### 26 Taux de suicide

Il s'agit du taux brut de mortalité par suicide, par sexe (/100.000 habitants)

(Source: Direction de la santé, Registre des causes de décès)

### 27 Répartition des décès selon leurs causes

Il ne s'agit pas d'un indicateur à proprement parler, mais d'une ventilation des décès par causes (tumeurs, appareil circulatoire, appareil respiratoire, appareil digestif, causes naturelles, causes externes). Leurs évolutions peuvent être indicatives de maux affectant la santé et a fortiori le bien-être de la population. Une ventilation âge, sexe et couche sociale pourra exprimer davantage.

(Source: Direction de la santé, Registre des causes de décès)

## **28 Consommation de psychotropes**

Cet indicateur est seulement en préparation, mais l'on peut déjà envisager un indicateur sur la vente de deux catégories de médicaments ; les hypnotiques (somnifères), sédatifs et anxiolytiques, ainsi que les antidépresseurs. En outre, le " Befindlichkeitsindex " en cours d'élaboration à la Chambre des salariés pourra venir compléter le tableau à terme. La ventilation de ces questions sera sans doute riche en informations.

(Source : Direction de la Santé du Ministère de la Santé)

## **29 Adultes déclarant être en bonne ou très bonne santé**

L'indicateur est obtenu à partir de questions telles que: "Quel votre état de santé en général?", les réponses des déclarants étant regroupées en différentes catégories – généralement très bon, bon, pas très bon et mauvais. Les données proviennent des enquêtes générales sur les ménages ou d'entretiens plus détaillés sur la santé, réalisés par les systèmes de statistique officiels des pays. Il importe de le ventiler en fonction de critères sociaux (revenus, catégorie socioprofessionnelle, niveau d'éducation, âge, etc..

(Source: EU-Silc)

## **30 Adultes déclarant souffrir d'une maladie ou d'un problème de santé de longue durée**

Cet indicateur est formulé en termes plus objectifs que celui fondé sur l'état de santé général auto-déclaré avec des questions comme " Êtes-vous atteint d'une maladie ou d'une affection ayant duré ou étant susceptible de durer six mois ou plus ? ". Toutefois, cet indicateur est sensible au fait que les individus aient été diagnostiqués ou non et qu'ils aient pu rendre compte de ce diagnostic. En outre, cet indicateur fournit peu d'informations quant à la gravité de la maladie et son impact sur la vie quotidienne des individus. Cet indicateur, n'est pour l'instant disponible dans une version strictement comparable que pour les pays européens.

Cet indicateur mesure la prévalence des affections chroniques des personnes interrogées. Il est plus objectif que celui relatif à l'état de santé auto-déclaré, car la question posée précise ce qui est considéré ou non comme maladie ou problème de santé de longue durée (en l'occurrence une maladie ou une affection ayant duré ou susceptible de durer six mois ou plus). Les données sont issues d'une enquête et pourraient peut-être se voir complétées le cas échéant par les données de la Sécu en mettant en lumière certaines catégories de maladies (ex. problèmes de dos, diabète etc.) Les individus qui n'ont pas décelés de telles pathologies (même si les effectifs sont supposés être faibles) ne sont évidemment pas recensés, et la gravité des affections chroniques, selon qu'elles impactent plus ou moins fortement la vie quotidienne, n'est pas considérée non plus. Il conviendrait de ventiler cet indicateur.

La consommation de médicaments (doses d'antibiotiques, de psychotropes, d'antidépresseurs, d'antidiabétiques, d'anti-cholestérol sera utile dans ce contexte.

(Source: EU-Silc)

### **31 Adultes déclarant être limités dans l'exercice de leurs activités habituelles à cause d'un problème de santé**

L'indicateur est obtenu à partir de la question suivante: "Au cours des six derniers mois, un problème de santé vous a-t-il limité dans l'accomplissement des activités habituelles de la vie quotidienne ? (oui, fortement limité/oui, limité dans une certaine mesure/non, pas limité)". En outre, à l'instar de l'indicateur précédent, des données harmonisées ne sont actuellement disponible que pour les pays européens, raison pour laquelle cet indicateur est ici utilisé comme indicateur secondaire.

(Source: EU-Silc)



## V EQUILIBRE VIE PROFESSIONNELLE – VIE PRIVEE

### 32 Salariés effectuant de très longues heures de travail

L'indicateur utilisé est la proportion de salariés qui effectuent habituellement un grand nombre d'heures dans leur emploi principal; les travailleurs indépendants sont exclus, car on peut supposer que beaucoup d'entre eux effectuent régulièrement un nombre d'heures de travail beaucoup plus élevé que celui des autres travailleurs par choix délibéré. Cet indicateur repose sur les données des enquêtes de main-d'oeuvre; il est donc largement comparable entre les pays de l'OCDE et sa qualité est élevée. Le choix du seuil déterminant un long temps de travail a été fixé à 50 heures de travail hebdomadaires habituelles.

(Source: OCDE, indicateur à développer au Luxembourg)

### 33 Temps consacré aux loisirs et aux occupations personnelles

Les données sur l'utilisation du temps sont recueillies au moyen de journaux (Enquêtes sur l'emploi du temps), dans lesquels les déclarants consignent leurs activités par créneaux d'une dizaine de minutes, sur une période continue de 24 heures (soit 1 440 minutes).

La frontière entre loisirs et occupations personnelles n'est pas toujours très nette. En général, les loisirs désignent des activités que les individus choisissent pour leur propre plaisir – par exemple voir ses amis, aller au cinéma, faire du sport, ou se consacrer à un hobby. Les occupations personnelles recouvrent quant à elles des besoins élémentaires comme le sommeil, l'alimentation, l'hygiène et la toilette, ainsi que le temps nécessaire à différents services personnels, médicaux et domestiques. Toutefois, nombre d'occupations personnelles sont accomplies par plaisir plutôt que par nécessité. Parce que la démarcation entre occupations personnelles et loisirs n'est pas toujours facile à établir et que les deux types d'activités sont importants pour le bien-être individuel, l'indicateur retenu ici est le temps que les travailleurs à plein temps consacrent aux deux activités au total. Aucune donnée n'est actuellement disponible au niveau luxembourgeois. Le Statec pourrait effectuer de telles enquêtes sur le sujet. La ventilation d'une telle information paraît incontournable.

(Source: OCDE – Emploi du temps, indicateur à développer au Luxembourg)

### **34 Taux d'emploi des femmes ayant des enfants en âge de scolarisation obligatoire**

Le taux d'emploi des femmes ayant des enfants en âge de scolarisation obligatoire donne une mesure indirecte de la capacité des mères à concilier travail rémunéré et responsabilités familiales. Cet indicateur permet de mesurer la possibilité pour une femme de concilier une activité professionnelle avec l'éducation d'un enfant qui suit l'enseignement obligatoire. Connaître les raisons du non-emploi des femmes ayant des enfants en âge de scolarisation obligatoire serait sans doute informatif. La ventilation pourrait être par niveau d'instruction, etc..

(Source: Statec, Enquête Force de Travail)

### **35 Durée des trajets entre le domicile et le travail**

La mesure utilisée est le nombre de minutes qu'il faut à l'ensemble des travailleurs pour se rendre au travail et rentrer chez eux au cours d'une journée type.

Aucune donnée n'est actuellement disponible au niveau luxembourgeois du fait qu'aucune enquête n'a encore été effectuée sur le sujet. Le Ministère du Développement Durable et des Infrastructures (MDDI) serait en train de développer un indicateur de mesure relatif à la distance domicile-travail et une enquête y relative sera lancée, à partir de 2013. Notons toutefois que ce n'est pas la distance mais la durée entre le domicile et le travail qui a été retenue par l'OCDE, ce qui, aux yeux du groupe de travail a été également jugé une meilleure mesure que la distance. La ventilation paraît également importante.

(Source: OCDE – Emploi du temps, indicateur à développer au Luxembourg)

### **36 Importance relative des taux de congé parental**

Le congé parental est une mesure destinée à permettre aux parents d'interrompre leur activité professionnelle pour s'adonner pendant un certain temps aux tâches d'éducation de leurs enfants, tout en leur garantissant une indemnisation forfaitaire – l'indemnité de congé parental payée par la CNPF - et la possibilité de retrouver leur emploi à la fin du congé.

Depuis l'introduction du congé parental, près de 12.076 pères y ont eu recours contre 51.111 mères (total comptabilisé fin 2010). Bien que moins fréquent, le congé parental des hommes est pourtant une réalité qui témoigne d'un changement de mentalités. Grâce à l'introduction d'un congé parental légal et indemnisé, les pères ont la possibilité de s'impliquer davantage dans la vie de famille que les pères des générations précédentes. Force est de constater que le congé parental fait partie d'une mutation de notre société vers une nouvelle répartition des rôles familiaux.

La répartition maîtrisée du temps disponible entre charges familiales et responsabilités professionnelles est un facteur essentiel du bien-être. La participation des hommes à l'éducation et surtout la garde des enfants par voie d'un congé

parental permet également de réduire les inégalités de chances. L'égalité des chances et la capacité d'assurer la participation à la société des hommes et des femmes sont des objectifs de développement durable.

(Source : CNPF)

### **37 Travailleurs se déclarant satisfaits de la répartition de leur temps entre travail et vie privée**

Cet indicateur repose sur la question suivante: "Veuillez indiquer si vous considérez que vous consacrez trop de temps, pas assez de temps ou juste le temps nécessaire" aux quatre domaines d'activité suivants: i) mon emploi/travail rémunéré; ii) les contacts avec les membres de ma famille qui vivent avec moi ou ailleurs; iii) les contacts sociaux (avec des personnes autres que ma famille); iv) mes loisirs/centres d'intérêt. Les résultats sont présentés sous la forme du pourcentage de personnes qui répondent "juste le temps qu'il faut" dans les différents domaines.

Selon l'OCDE, en général, les personnes ayant l'impression que leur emploi du temps n'est pas bien équilibré sont principalement celles qui estiment consacrer trop de temps à leur travail rémunéré et pas assez aux trois autres domaines (famille, autres contacts sociaux, centre d'intérêts). Les enquêtes " budget-temps " sont indispensables pour disposer de données pertinentes et actualisées sur la répartition du temps entre les différentes activités car elles permettent de mesurer indirectement l'équilibre vie professionnelle-vie privée. Il serait intéressant, en outre, de les jumeler avec des mesures de satisfaction (" enquête budget-temps évalué ") de manière à connaître la gestion des emplois du temps et d'analyser si les personnes sont débordées ou non/stressées ou détendues dans leur gestion de ces derniers. L'enquête du MDDI pourrait être élargie à une enquête-temps globale ou le Statec devrait s'y atteler par ailleurs. La ventilation reste pertinente.

(Source: Fondation de Dublin, indicateur à développer au Luxembourg, sera éventuellement repris dans l'enquête de la CSL)

## VI EDUCATION ET COMPETENCES

### 38 Niveau d'études atteint

De nombreuses études ont montré que les individus ayant un niveau d'instruction plus élevé sont davantage satisfaits de leur vie. L'éducation des individus est la clé de leur liberté individuelle et personnelle dans la mesure où elle élargit le champ de leurs possibilités de vie et leur permet de développer une plus grande ouverture sur le monde ainsi qu'un sens civique renforcé. Elle élargit également la diversité des plaisirs humains en ouvrant leur esprit à des plaisirs moins matériels et plus intellectuels, et rejoint ainsi l'épanouissement individuel au travers de la culture. Les individus ayant reçu une scolarité plus longue sont par ailleurs moins touchés par le chômage et l'instabilité de l'emploi, qu'ils sont mieux rémunérés, qu'ils sont plus soucieux de leur santé et de leur environnement. Ceux-ci seraient complétés par le "taux de certification" (MENFP) qui mesure l'efficacité du système d'éducation national plutôt que de chiffrer la part de diplômés au sein de la population.

Une analyse par le contexte social et la reproduction sociale pourraient rendre plus intéressants ces indicateurs. Le niveau d'études des individus est en effet fortement corrélé au contexte socioéconomique des parents, cette influence étant la plus importante dans les pays d'Europe méridionale et au Luxembourg.

(Source: Eurostat)

### 39 Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation et la formation

Il s'agit des jeunes âgés entre 18 et 24 ans, ne poursuivant plus d'études ou de formation et n'ayant pas dépassé le secondaire inférieur.

Il s'agit selon Eurostat des personnes âgées de 18 à 24 ans qui remplissent les deux conditions suivantes: avoir atteint au plus un niveau d'éducation secondaire inférieur (niveau 1, 2 ou 3C court de la CITE) et n'avoir bénéficié d'aucun enseignement ni d'aucune formation dans les quatre semaines précédant l'enquête. Les taux de décrochage scolaire national et européen sont différents, car l'un ne concerne que le système scolaire luxembourgeois, alors que l'autre concerne l'ensemble des jeunes résidant dans le pays. La question se pose du caractère permanent ou temporaire du décrochage, ainsi que les raisons pour le décrochage qui sont également des facteurs importants à considérer. Cet indicateur peut être biaisé s'il ne prend pas en compte les Luxembourgeois qui sont sortis du système national d'éducation pour rejoindre celui d'un autre pays de la Grande Région. De même, il faudrait vérifier si une baisse au niveau de cet indicateur permet d'améliorer les compétences et permet un accès à une vie professionnelle et privée meilleure. Une analyse de contexte pourrait s'avérer utile ici aussi. Enfin, la formation et les compétences relèvent certainement aussi de la capacité de gérer de l'information et de se l'approprier, et pour évaluer cela, il conviendrait d'associer à ce domaine la mesure de l'accès qu'ont les personnes à l'information et à la communication.

(Source: MENFP pour le taux national, EU-2020 pour le taux européen)

#### **40 Compétences en lecture des élèves de 15 ans**

Cet indicateur saisit la compréhension de l'écrit des élèves de 15 ans qui se définit comme suit: "comprendre et utiliser des textes écrits mais aussi réfléchir à leur propos. Cette capacité devrait permettre à chacun de réaliser ses objectifs, de développer ses connaissances et son potentiel et de prendre une part active dans la société". (avec ventilation filles-garçons, nationaux-immigrés et impact du contexte socio-économique).

Les résultats de l'enseignement, mesurés par les compétences des élèves de 15 ans, varient très largement pour la plupart des pays, mais particulièrement pour la France, le Luxembourg et les États-Unis. Dans d'autres pays, en revanche, les compétences des élèves sont relativement homogènes. En général, les systèmes scolaires les plus performants parviennent à offrir un enseignement de grande qualité à tous les élèves, et les élèves tendent à avoir de bons résultats quel que soit leur propre contexte (ou l'école qu'ils fréquentent). Une telle analyse du contexte est fournie par le présent indicateur qui tente de vérifier l'effet du statut économique, social et culturel sur les points en lecture des élèves testés. Ainsi, on constate que les élèves issus de milieux favorisés auront la meilleure compétence en lecture et que la différence en points au Luxembourg associée à la hausse d'une unité de l'indice socio-économico-culturel (40) est supérieure à la différence dans l'OCDE (38). En d'autres termes, pour l'OCDE en moyenne, le score théorique d'un élève issu des 15% d'élèves les plus favorisés serait supérieur de 38 points à celui de l'élève moyen, voire supérieur d'un niveau de compétence (il y en a 7 sur l'échelle PISA) par rapport à un élève figurant parmi les 15% les moins favorisés.

(Source: Pisa)

#### **41 Compétences civiques des élèves**

Les compétences civiques couvrent la connaissance et la compréhension de l'esprit civique et de la citoyenneté. L'éducation civique se concentre sur les connaissances des individus et la compréhension des institutions et des processus formels de la vie civique (comme le fait de voter aux élections) tandis que l'éducation citoyenne se focalise sur la connaissance et la compréhension des opportunités de participation et d'engagement dans la société civique (par exemple, la consommation éthique), qui sont importantes pour la démocratie. L'indicateur sur les compétences civiques présenté ici fait référence aux deux types de connaissances (civiques et citoyennes) des élèves d'une quinzaine d'années.

(Source: ICSS - International Civic and Citizen Education Study, indicateur à développer au Luxembourg)

## VII LIENS SOCIAUX

### 42 Soutien du réseau social

Cet indicateur mesure la proportion d'individus qui ont répondu positivement à la question: "Si vous étiez en difficulté, avez-vous ou non des proches ou des amis sur lesquels vous savez pouvoir compter à chaque fois que vous avez besoin d'eux?". Bien qu'elle ne demande pas de détails sur la nature de l'aide qui peut être attendue, cette question permet d'apprécier de façon générale le soutien du réseau social tel qu'il est perçu par les individus.

Aucune donnée n'est malheureusement disponible pour le Luxembourg que ce soit par la série de données retenue par l'OCDE ou par celle d'autres institutions. L'indicateur serait à ventiler par âge, par catégorie, revenu, niveau de formation...

(Source: Gallup)

### 43 Participation à des associations sociales, culturelles et sportives

Dans la même veine que le bénévolat ou la consommation de culture, la participation associative est liée à la fréquence des contacts sociaux et au développement du capital humain et du lien social. Cela rejoint aussi la thématique suivant sur l'engagement civique et la citoyenneté.

Il n'existe pas de données y relatives, et il importe donc de développer cet indicateur (renvoi à ESS = European social survey). La ventilation reste cruciale.

(Source: OCDE-ESS, indicateur à développer au Luxembourg)

### 44 Temps consacré au bénévolat

Les enquêtes sur l'emploi du temps fournissent des données quantitatives sur le temps que les individus consacrent à des activités bénévoles. Les données présentées ici ont été recueillies dans le cadre de diverses enquêtes sur l'emploi du temps nationales, puis harmonisées par l'OCDE. Toutefois, la définition des activités bénévoles retenue dans ces enquêtes varie d'un pays à l'autre, parfois de façon non négligeable. La différence la plus courante porte sur la prise en compte ou non, en plus des activités bénévoles formelles au sein d'organisations, de formes de bénévolat plus informelles (par exemple l'aide à la préparation des repas apportée à un voisin malade).

Aucune donnée n'est malheureusement disponible pour le Luxembourg que ce soit par la série de données retenue par l'OCDE ou par celle d'autres institutions. Le CES

et le CSDD recommandent vivement la mesure du bénévolat à l'avenir. L'indicateur serait à ventiler par âge, par catégorie, revenu, niveau de formation...

(Source: OCDE-Emploi du temps, CEFIS)

#### **45 Fréquence des contacts sociaux**

Cet indicateur mesure la proportion de personnes déclarant avoir des relations avec des amis ou des membres de leur famille extérieurs à leur foyer (c'est-à-dire les rencontrant physiquement) au moins une fois par semaine. Le choix d'une fréquence hebdomadaire est certes quelque peu arbitraire, mais compte tenu des données disponibles (quotidiennes/hebdomadaires/mensuelles), cette périodicité est celle qui permet d'obtenir la meilleure image des différences entre pays en matière de fréquence des contacts avec les autres.

Les liens sociaux sont générateurs de bien-être et permettent de prévoir à moyen terme le bien-être subjectif des individus. D'après le CEPS, les personnes dont le degré de capital social est le plus faible sont aussi celles dont la perception de la santé est la plus négative. Parmi les indicateurs de capital social ayant une influence sur la perception de la santé, on retrouve l'intégration sociale, l'engagement dans une activité bénévole, la fréquence des rencontres et le soutien social ou le sentiment de confiance générale envers autrui. Cet indicateur mesure le pourcentage de personnes déclarant avoir des relations avec des membres de leur famille ou avec des amis en dehors de leur logement au minimum une fois par semaine. Les données utilisées pour le Luxembourg par l'OCDE n'existent cependant que pour l'année 2006 (module ad hoc sur la participation sociale de l'enquête EU-Silc). Il convient de systématiser cet indicateur. La ventilation de celui-ci serait importante également (catégorie sociale, niveau d'éducation, de revenu, composition du ménage...)

(Source: EU-Silc)

## VIII GOUVERNANCE ET CITOYENNETE

### **46 Nombre de votants en pourcentage de la population en âge de voter**

Il s'agit du rapport entre le nombre de votes exprimés et la population en âge de voter.

(ventilation selon niveau local, législatif ou européen)

(Source: IIDAE: Institut international pour la démocratie et l'assistance électorale)

### **47 Existence de procédures formelles de consultation lors du processus d'élaboration des lois et des règlements**

L'indicateur de la consultation sur les projets de réglementation met en lumière d'un côté les efforts entrepris par les gouvernements à faire participer les citoyens à la vie en société et la faculté des individus à prendre part aux processus d'élaboration des lois et des réglementations. Cet indicateur apprécie si une procédure formelle et ouverte de consultation est prévue aux principales étapes de l'élaboration des projets de réglementation et mesure les mécanismes mis en place pour que les résultats de cette consultation soient pris en compte dans la mise au point de la législation primaire et de la réglementation subordonnée. Il ne donne pas d'informations sur la participation effective des citoyens aux consultations ni sur l'impact effectif de cette participation sur les dispositions finalement adoptées. Néanmoins, l'existence de ces consultations peut avoir une incidence positive sur la qualité de vie des citoyens à travers un renforcement de leur confiance dans les réglementations et institutions existantes. L'indicateur a été mis au point par l'OCDE en concertation avec ses membres. Il s'agit d'un indice composite qui regroupe des informations sur l'ouverture et la transparence de la procédure de consultation mise en oeuvre lors de l'élaboration des politiques publiques

Cet indicateur composite ne dispose que d'une série chronologique réduite (existence de seulement deux points de comparaison en 2005 et en 2008) où les données n'évoluent pas entre ces deux points. A noter aussi que cet indicateur composite augmente au fur et à mesure que le nombre d'éléments caractérisant une procédure formelle et ouverte de consultation augmente. Toutefois, il n'apprécie pas l'efficacité de ces procédures (participation, résultats obtenus, etc.), c'est-à-dire leur apport véritable à une meilleure gouvernance.

(Source: OCDE)

### **48 Participation à des associations politiques et civiques (ESS)**

Il n'existe pas de données pour le Luxembourg pour la série de données retenues par l'OCDE et dont la source est l'European Social Survey (ESS). Au Luxembourg, cette enquête n'est plus réalisée depuis 2004; le premier rapport technique appelait déjà à son financement. Cependant, des données de substitution existent au niveau



de l'European Values Study (EVS) de 2008. Il serait utile de réactiver cet indicateur au travers du Statec et de le ventiler.

(Source: OCDE-ESS, indicateur à développer au Luxembourg)

#### **49 Connaissance et utilisation du luxembourgeois, du français, de l'allemand et/ou de l'anglais**

Cet indicateur recense les personnes qui ont des connaissances et utilisent une ou plusieurs des langues usuellement parlées au Luxembourg ce qui favorise l'intégration des diverses communautés d'origines linguistiques différentes.

(Source: Statec)

#### **50 Confiance dans les institutions**

L'indicateur repose sur les réponses des personnes interrogées à la question "Avez-vous confiance dans l'administration centrale/ le système judiciaire et les tribunaux/les médias?". Les réponses sont regroupées dans deux catégories (oui/non).

Cet indicateur subjectif de la confiance de la population dans les diverses institutions, mesure la façon dont la qualité de la gouvernance est perçue par les individus. Toute diminution du degré de confiance dans les institutions est préoccupante pour le fonctionnement des systèmes démocratiques. De plus en plus d'études montrent que la confiance dans les institutions influe sur une diversité de phénomènes économiques et sociaux et constitue à la fois une condition préalable indispensable à l'efficacité des politiques publiques et une conséquence de cette efficacité. Recourir à l'indicateur de l'OCDE rend le tableau de bord dépendant des vagues d'enquête de Gallup. Eurobaromètre semble publier plus fréquemment de tels résultats qu'il conviendrait toutefois de ventiler.

(Source: OCDE-Gallup / Eurostat-Eurobaromètre)

#### **51 Sentiments de discrimination (CET)**

La lutte contre les discriminations est un point important de gouvernance dans une nation aussi diverse et multiculturelle que le Luxembourg. L'absence de discriminations renforce la cohésion sociale, vecteur de bien-être, atténue les risques de violence et permet un bon ancrage de tout à chacun sur le marché du travail. Le sentiment de discriminations indique la part de la population qui considère que la société est discriminante. Une ventilation s'avère prépondérante.

(Source: CET: Centre pour l'Egalité de Traitement, TNS Ilres)

## IX ENVIRONNEMENT

### 52 Qualité de l'air et satisfaction à l'égard de la qualité de l'air

Qualité de l'air : l'Administration de l'Environnement réalise une série d'inventaires relatifs aux émissions atmosphériques:

- les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre conformément aux demandes des Nations Unies et de la Commission européenne. Ces inventaires suivent des règles édictées par le GIEC ainsi qu'un format commun aux différents pays (le Common Reporting Format ou CRF). L'inventaire (tableaux CRF) - qui couvre les années 1990 à 2007 - ainsi que le rapport qui l'accompagne (National Inventory Report 2009) sont disponibles sur le site des Nations Unies ainsi que sur celui de l'Agence Européenne pour l'Environnement.
- les inventaires nationaux des rejets atmosphériques autres que les gaz à effet de serre.
- les émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations.
- la surveillance des teneurs en dioxines/furannes et métaux lourds dans les légumes.

Satisfaction à l'égard de la qualité de l'air : l'indicateur traduit l'appréciation subjective que portent les individus sur l'environnement où ils vivent. Il repose sur la question suivante: "Etes-vous satisfait ou non de la qualité de l'air dans la ville ou dans la localité où vous vivez ?", les réponses étant groupées en deux catégories (oui/non).

(Source: Gallup, indicateur à développer au Luxembourg)

### 53 Qualité de l'eau et satisfaction à l'égard de la qualité de l'eau

Qualité de l'eau : suivant la directive cadre sur l'eau (DIR 2000/60/CE), la qualité des eaux de surface est considérée sous l'aspect de leur état écologique et de leur état chimique.

L'Administration de la gestion de l'eau a établi un programme de monitoring de l'état des eaux de surface pour l'évaluation de l'état chimique et écologique des masses d'eau de surface.

Pour définir l'état écologique d'une eau de surface, plusieurs paramètres physico-chimiques et quelques paramètres biologiques sont analysés. Les paramètres physico-chimiques analysés sur les cours d'eau sont notamment la température, le bilan d'oxygène, la salinité, les nutriments. Les paramètres biologiques analysés sur les cours d'eau sont la flore aquatique, en l'occurrence les diatomées et les macrophytes, le phytoplancton dans les masses d'eau dont l'hydrologie permet un développement important de phytoplancton, les macro-invertébrés et les poissons.

Pour déterminer l'état chimique d'une masse d'eau, les substances chimiques prioritaires et prioritaires dangereuses, dont la liste est établie et actualisée au niveau européen, ainsi que les polluants d'importance nationale et régionale, sont analysés.

Satisfaction à l'égard de la qualité de l'eau : L'indicateur traduit l'appréciation subjective que portent les individus sur l'environnement où ils vivent. Il repose sur les deux questions suivantes: "Etes-vous satisfait ou non de la qualité de l'air dans la ville ou dans la localité où vous vivez?" et "Etes-vous satisfait ou non de la qualité de l'eau dans la ville ou dans la localité où vous vivez?", les réponses étant groupées en deux catégories (oui/non).

(Source: Gallup, indicateur à développer au Luxembourg)

## 54 Bruit

La prévoyance dans la lutte contre le bruit, par le biais de l'aménagement du territoire, a pour but de préserver les régions silencieuses ou zones calmes et d'éviter la construction de logements et autres infrastructures sensibles dans des zones bruyantes. Un aménagement judicieux du territoire peut ainsi contribuer à prévenir de futurs problèmes de bruit.

La publication progressive des cartographies de bruit stratégiques permettra dans un premier temps de sensibiliser et d'informer les instances concernées (ministères, communes, habitants et promoteurs) des zones sensibles non encore bâties bien que prévues pour un lotissement futur. Ceci dans l'optique que l'affectation, la planification et l'aménagement de ces zones puissent tenir compte des nuisances phoniques constatées. A cela, il s'avère nécessaire de prévoir l'ancrage juridique de ces mesures à trois niveaux :

- le règlement des bâtisses des communes, prévoyant des mesures, notamment, d'isolation acoustique, adaptée à l'environnement sonore tel que décrit par les cartes de bruit.
- le Plan d'Aménagement Particulier, permettant la mise en œuvre de mesures urbanistiques permettant une protection antibruit efficace, notamment moyennant un agencement adéquat des immeubles ou la construction de barrières à la propagation du bruit.
- le plan sectoriel grands ensembles paysagers, en ce qui concerne la préservation de zones calmes.

Par ailleurs, la gestion durable et efficace de la gestion du bruit dans l'environnement est tributaire d'une campagne d'information et de formation spécifiques du grand public et des principaux acteurs concernés dont notamment les communes.

La directive 2002/49/CE prévoit que, dans une première phase soient élaborées des cartes de bruit stratégiques pour les grands axes routiers (min. six millions de passages de véhicules par an) et ferroviaires (min. soixante mille passages de trains par an), ainsi que les grands aéroports. C'est ainsi que l'Administration de l'environnement a élaboré les cartes de bruit stratégiques pour les infrastructures de transport majeures du Grand-duché, à savoir:

- les autoroutes A1, A3, A4, A6 et A13, c'est-à-dire tout le réseau autoroutier à l'exception de la Route du Nord,
- la ligne ferroviaire Luxembourg-Esch/Alzette,
- l'aéroport de Luxembourg.

La cartographie stratégique du bruit représente un inventaire de l'ambiance sonore autour des sources concernées et sert avant tout à identifier les zones prioritaires de gestion de bruit pour lesquelles les premiers plans d'action de lutte contre le bruit devront être élaborés. Les zones prioritaires peuvent notamment résulter du dépassement de valeurs limites ou de l'application d'autres critères pertinents, comme par exemple le nombre de personnes exposés ou la présence de bâtiments sensibles (écoles hôpitaux, ...).

Dans une deuxième phase, le champ d'application de la directive sera élargi et les cartes stratégiques du bruit ainsi que les plans d'action devront être élaborés pour certaines routes nationales et lignes de chemin de fer supplémentaires. Les cartes de bruit ainsi que les plans d'action seront ensuite réexaminées tous les cinq ans afin d'évaluer l'évolution des nuisances sonores.

(Source: Division Air/Bruit de l'Administration de l'Environnement)

## **55 Taux de recyclage**

Le taux de recyclage indique le degré de lutte de la société contre le gaspillage des ressources et sa volonté à préserver son environnement ainsi que celui des pays fournisseurs de matières premières, qui font souvent partie des pays les moins favorisés du point de vue économique et sociétal.

(Source: MDDI, Département de l'Environnement)

## **56 Energies renouvelables dans la consommation finale d'énergie**

L'amélioration de l'efficacité énergétique est un objectif de développement durable dans le sens d'une meilleure protection du climat. Elle est obtenue par une bonne maîtrise de la consommation de l'énergie et par une utilisation accrue des énergies renouvelables.

## **57 Répartition entre les modes de transport (voiture / transport en commun)**

Le Luxembourg est confronté à un développement très important des besoins en mobilité, cela en raison de sa situation socio-économique et démographique particulières. Le déséquilibre géographique des emplois entraîne une situation précaire en matière de mobilité, notamment pour les travailleurs transfrontaliers. La mobilité atteint ses limites surtout aux heures de pointe et a des effets négatifs sur la qualité de vie, l'environnement et l'économie.

## **58 Occupation du sol**

La qualité de notre environnement naturel a une incidence directe sur notre santé et notre bien-être. Il améliore le bien-être mental, permet à chacun de se remettre du stress de la vie quotidienne. L'accès aux espaces verts est jugé comme essentiel de la qualité de la vie. La protection de notre environnement et de nos ressources naturelles et une biodiversité préservée sont prioritaires en vue du bien-être des générations actuelles et des générations futures et représente ainsi un objectif de développement durable.

## **59 Agriculture biologique, nombre d'hectares**

La consommation de produits issus de l'agriculture biologique contribue à la santé et au bien-être. L'accroissement de la part de consommation de produits issus de l'agriculture biologique est à cet effet un indicateur. La demande de produits alimentaires biologiques va croissant et devrait avoir comme conséquence une augmentation de la surface d'agriculture biologique.

## **60 Charge de morbidité environnementale**

La charge de morbidité environnementale (CME) quantifie la charge de morbidité qui pourrait être évitée grâce à une modification de l'environnement dans son ensemble. Les effets sur la santé pris en compte sont ceux liés à la pollution de l'air, de l'eau et des sols, au rayonnement, au bruit, aux risques professionnels, aux modes d'occupation des sols, aux méthodes d'agriculture et schémas d'irrigation, ainsi qu'aux changements apportés par l'homme au climat et aux écosystèmes (Prüss-Ustün et Corvalán, 2006). Les mesures de la charge de morbidité environnementale au niveau des pays sont effectuées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) selon une méthode basée sur l'exposition à certains facteurs de risques environnementaux, et sont soutenues par une analyse exhaustive des preuves relatives aux risques de santé encourus.

La qualité de vie est en grande partie tributaire de la qualité de l'environnement. Les différentes formes de pollutions, ainsi que la dégradation de la qualité des paysages qui en découle sont des éléments qui heurtent la conscience des citoyens, au-delà du simple danger qu'elles représentent pour la santé. Les seules données disponibles pour le Luxembourg proviennent de l'OMS et datent de 2004 et ont été mises à jour en 2006. Des statistiques de ce type ne sont pas encore compilées au Luxembourg. Il est donc difficile d'évaluer la validité du chiffre avancé par l'OMS. Le CES estime souhaitable de développer cet indicateur.

(Source: OMS, indicateur à développer au Luxembourg)

## **X SECURITE PHYSIQUE**

### **61 Infractions répertoriées**

Le nombre total d'infractions est la somme des infractions contre les personnes, des infractions contre les biens et d'autres infractions diverses.

Les infractions contre les personnes comprennent les violences faites aux personnes, les atteintes aux mœurs, les menaces, les diffamations/calomnies/injures, les discriminations raciales et les atteintes à la vie privée.

Les infractions contre les biens comprennent les cambriolages, les vols liés aux véhicules, les vols simples, le vandalisme, la contrefaçon/falsification et les vols avec violence.

Les autres infractions regroupent les affaires de stupéfiants, l'immigration illégale, les atteintes à l'environnement et le fait d'être en état d'ébriété sur la voie publique.

(Source: Rapport d'activité de la police grand-ducale)

### **62 Sentiment de sécurité (marcher seul la nuit)**

Pourcentage de la population qui déclare pouvoir marcher seul la nuit dans son quartier en toute sécurité. Cet indicateur a été établi sur la base de données tirées des réponses reçues à la question suivante du Gallup World Poll: "Vous sentez-vous en sécurité quand vous marchez seul la nuit dans votre ville ou votre quartier ?".

L'OCDE définit la sécurité personnelle comme un des éléments centraux du bien-être d'un individu ou d'une société. Ainsi, le crime est l'un des freins potentiels à la liberté individuelle et humaine ainsi qu'à la liberté de ne pas avoir peur. L'OCDE recourt pour cet indicateur à des données issues de l'Institut Gallup. Ce dernier n'a effectué que deux vagues de sondage au Grand-Duché en janvier 2009 et en juin 2010. Il serait utile de développer cet indicateur au Luxembourg, d'autant plus que d'après la présentation de l'OCDE, le sentiment d'insécurité luxembourgeoise serait disproportionné par rapport à la réalité du terrain relativement sereine. La ventilation de cet indicateur sera sans doute riche d'enseignements (zone d'habitat, mixité sociale, revenu, catégorie sociale...)

(Source: Gallup)

## **XI BIEN-ETRE SUBJECTIF**

### **63 Satisfaction à l'égard de l'existence**

L'indicateur sélectionné repose sur l'échelle de Cantril, échelle graduée de 0 à 10 sur laquelle les déclarants évaluent leur vie actuelle, 0 correspondant à la "pire vie possible" et 10 à la "meilleure vie possible" pour le déclarant.

La notion de bien-être subjectif traduit l'idée que la qualité de vie dépend de l'incidence d'un ensemble de circonstances spécifiques sur le ressenti qu'ont les individus de leur propre existence, et présuppose que la personne la mieux placée pour juger de la qualité d'une vie est l'intéressé lui-même. La série de données utilisée par l'OCDE provient de l'Institut Gallup. Au-delà des données du Gallup World Poll retenues par l'OCDE, d'autres séries de données existent, en effet, pour la mesure de la satisfaction avec la vie, que cela soit via la World Database of Happiness (WDH) ou encore via l'enquête Eurobaromètre. La ventilation s'avère utile.

(Source: Eurobaromètre – moyenne annuelle (/100); World Database of Happiness – moyenne annuelle (/10))

## **Principales références sur l'étude du bien-être**

La page d'accueil sur le site du CES dédié au projet PIBien-être:

<http://www.ces.public.lu/fr/pibienetre/index.html>

Le site du Conseil supérieur pour un développement durable

<http://www.csdd.public.lu/fr/index.html>

Le rapport technique du projet PIBien-être (en français/allemand/anglais):

<http://www.ces.public.lu/fr/actualites/2011/03/conf-restitution/rapport-technique-v2.pdf>

<http://www.ces.public.lu/fr/actualites/2011/03/conf-restitution/technischer-bericht.pdf>

<http://www.ces.public.lu/fr/actualites/2011/03/conf-restitution/rapport-technique-anglais.pdf>

Le rapport technique bis du projet PIBien-être:

<http://www.ces.public.lu/fr/pibienetre/rapport-technique-bis.pdf>

Le rapport " *Comment va la vie ?* " de l'OCDE:

[http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/economics/comment-va-la-vie\\_9789264121195-fr](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/economics/comment-va-la-vie_9789264121195-fr)

<http://www.politiquessociales.net/IMG/pdf/ocde-3.pdf>

Le site du " *Your Better Life Index* " de l'OCDE:

<http://ocdbetterlifeindex.org/>

Le rapport final du Sponsorship Group d'Eurostat et de l'INSEE:

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/pgp\\_ess/0\\_DOCS/estat/SpG\\_progress\\_wellbeing\\_report\\_after\\_ESSC\\_adoption\\_22Nov1.pdf](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/pgp_ess/0_DOCS/estat/SpG_progress_wellbeing_report_after_ESSC_adoption_22Nov1.pdf)

Le bilan 2011 de l'Observatoire de la Compétitivité et son chapitre relatif au PIBien-être:

[http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE\\_017.pdf](http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE_017.pdf)

Le rapport Travail et Cohésion Sociale 2011 du Statec:

<http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/cahiers-economiques/2011/PDF-Cahier-112-2011.pdf>

Le site de l'empreinte écologique du Luxembourg:

<http://www.myfootprint.lu/>

Le site du Second Plan National pour un Développement Durable (PNDD):

<http://www.developpement-durable-infrastructures.public.lu/fr/developpement-durable-infrastructures/plan-national/index.html>

Le rapport du Conseil d'Analyse Economique (CAE) français et du Conseil allemand des experts en économie " *Évaluer la performance économique, le bien-être et la soutenabilité* ":

<http://www.cae.gouv.fr/IMG/pdf/095.pdf>



***La vie au Luxembourg aujourd'hui et demain***

**Sondage réalisé par TNS Ilres sur mandat du  
Conseil supérieur pour un développement durable**

**printemps-été 2013**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable

# La vie au Luxembourg aujourd'hui et demain

Sondage réalisé par  
TNS Ilres  
sur mandat du CSDD  
en 2013



TNS Ilres CSDD – La vie au Luxembourg aujourd'hui et demain:  
Qualité de vie durable / bien-être - Printemps-été 2013

© TNS 05/08/2013

Page 306 de 592

SM



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable

# Contents

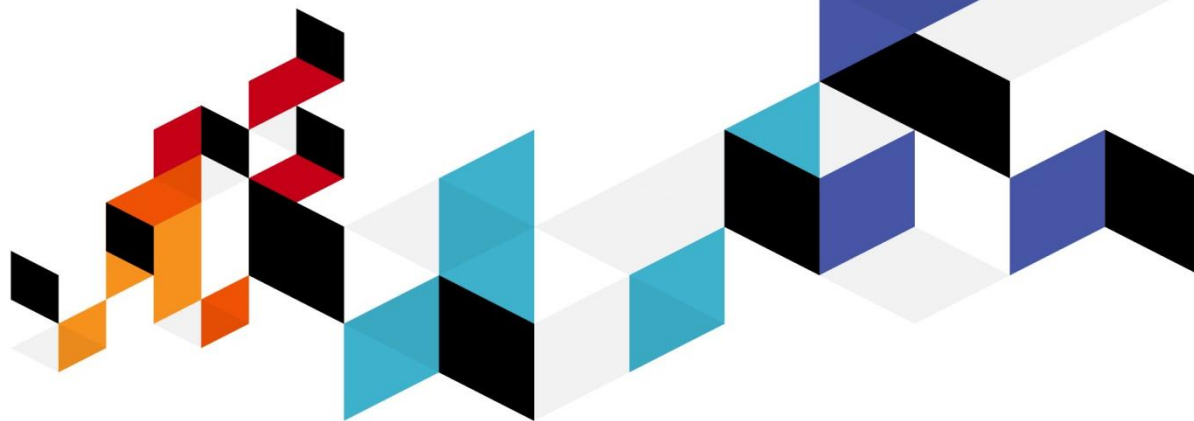
---

<b>1</b>		
Fiche technique	03	
<b>2</b>		
Qualité de vie actuelle et future	06	
<b>3</b>		
Insertion sociale et valeurs	30	
<b>4</b>		
Mesures soutenues et gestes au quotidien	42	
<b>5</b>		
Évaluation du style de vie	50	
<b>6</b>		
Thèses d'avenir du CSDD	63	
<b>7</b>		
Budget et logement	83	

---

# 1

## L'enquête: fiche technique



# Fiche technique: 07-12-247 CSDD

## ▪ **Echantillon**

- 1010 personnes résidentes au Grand-Duché de Luxembourg et âgées de 16 ans et plus
- Représentatif de la population par âge, sexe, région et activité

## ▪ **Période d'enquête**

- Enquêtes réalisées du 06.06.2013 au 21.07.2013 pour les interviews téléphoniques
- Enquêtes réalisées du 06.06.2013 au 11.06.2013 pour les interviews en ligne

## ▪ **Interviews**

- 30% réalisées par téléphone
- 70% réalisées en ligne via MyPanel, AccesPanel de TNS Ilres

# Composition de l'échantillon:

	<i>Pondéré</i>		<i>Non pondéré</i>	
	<i>absolu</i>	<i>%</i>	<i>absolu</i>	<i>%</i>
<b>TOTAL</b>	<b>1010</b>	<b>100%</b>	<b>1010</b>	<b>100%</b>
<b>REGION D'HABITATION</b>				
Luxembourg-ville	192	19%	193	19%
Reste du Centre	165	16%	164	16%
Sud	378	37%	381	38%
Nord	155	15%	157	16%
Est	121	12%	115	11%
<b>AGE</b>				
16-24 ans	108	11%	104	10%
25-34 ans	186	18%	189	19%
35-44 ans	202	20%	192	19%
45-54 ans	195	19%	202	20%
55-64 ans	141	14%	144	14%
65 ans +	178	18%	179	18%
<b>SEXE</b>				
Homme	500	50%	501	50%
Femme	510	50%	509	50%

# 2

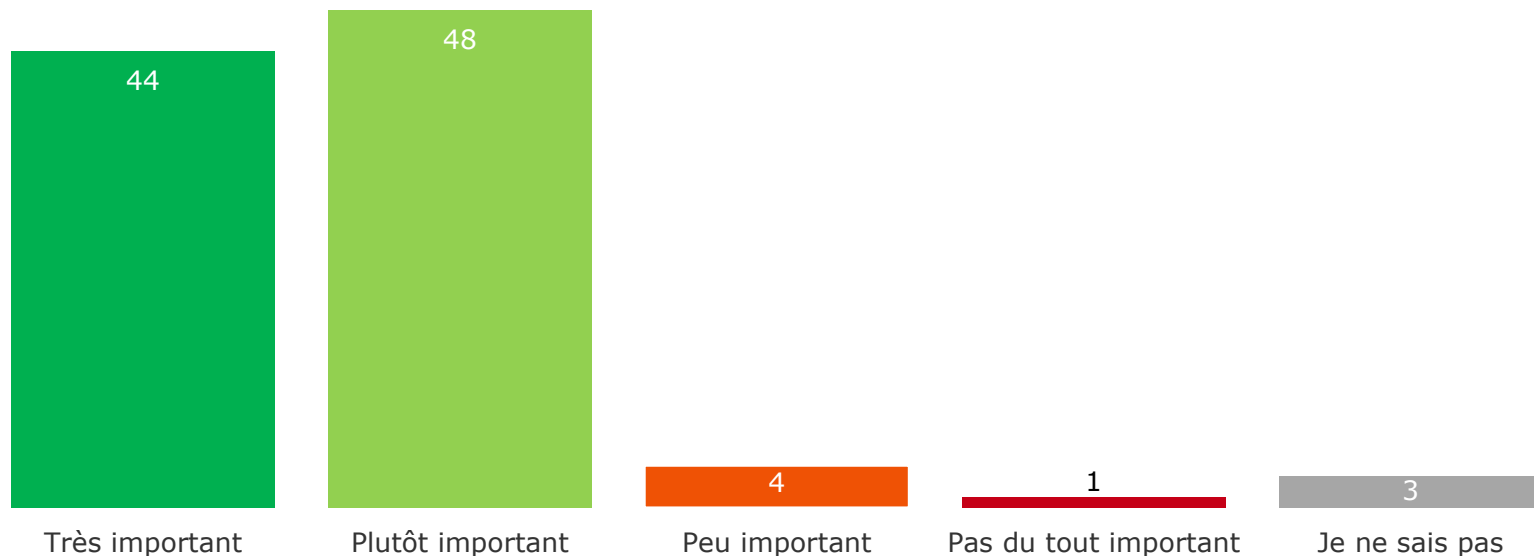
## Qualité de vie actuelle et future

# Importance du principe de la durabilité

## D8. Dans quelle mesure le principe de la durabilité est-il important à vos yeux ?

Base: tous

9 sur 10 personnes signalent que le principe de la durabilité leur est important dont la moitié disent 'très important'.



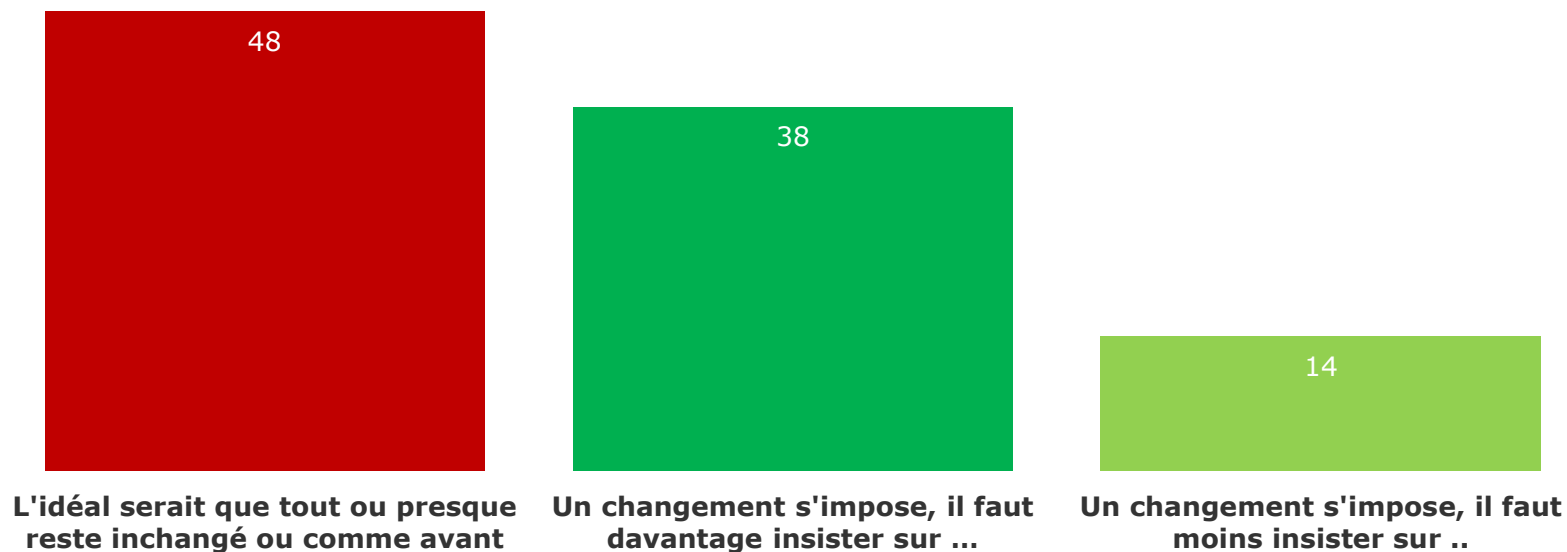


# Souhait de vie à l'avenir (1)

## D9. Comment souhaitez-vous vivre à l'avenir?

Base: tous

Une personne sur deux souhaite le statu quo – que rien ne change. 72% des indépendants s'expriment en faveur d'un changement. Ceci illustre une tendance également exprimé dans les discussions de l'enquête qualitative.

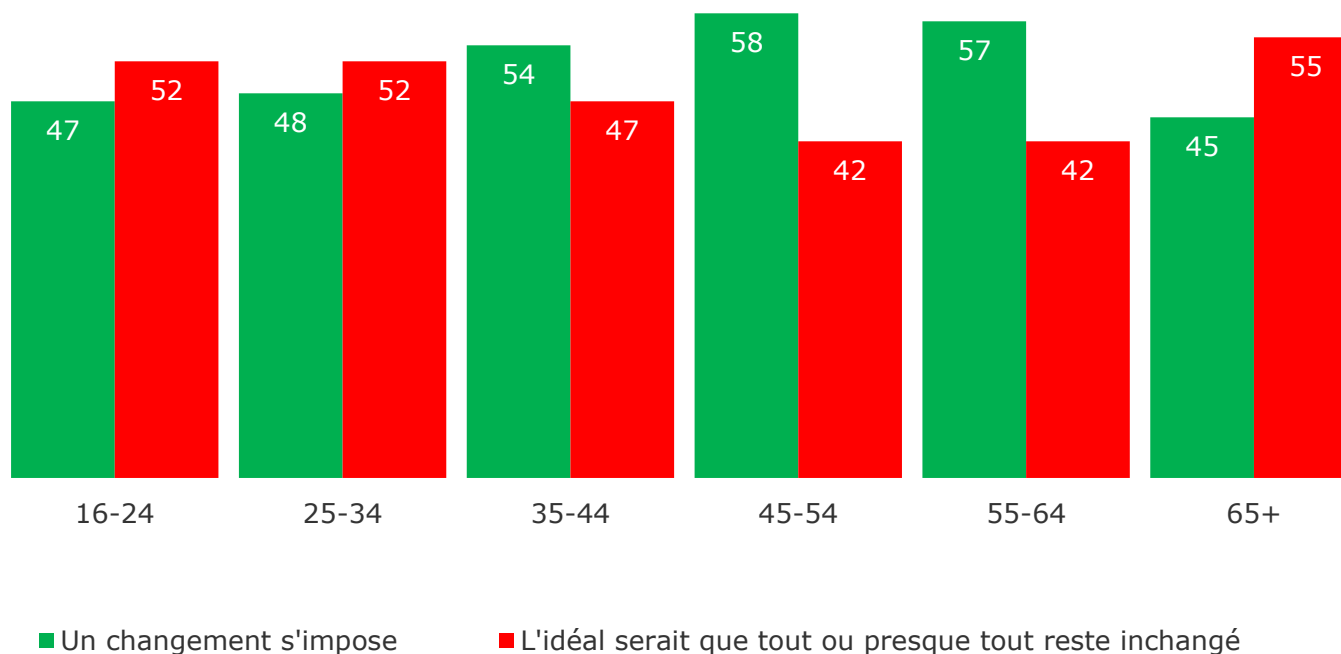


# Souhait de vie à l'avenir (1)

## Selon l'âge

Base: tous

Les tendances concernant la nécessité d'un changement ne sont pas très claires. Nous observons des majorités chez les 35 à 64 ans, c'est-à-dire les générations en activité et en position de responsabilité professionnelle et familiale.

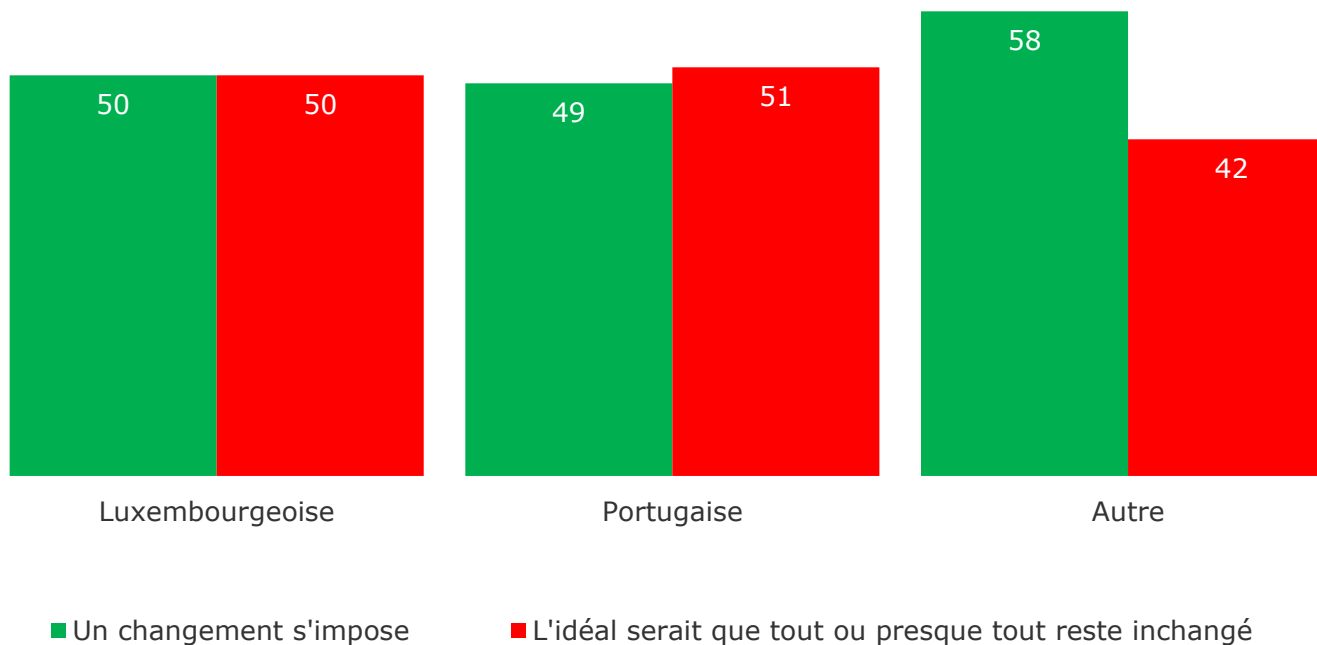


# Souhait de vie à l'avenir (1)

## Selon la nationalité

Base: tous

Une courte majorité des personnes de nationalité étrangère (autre que portugaise) préconise un changement, tandis que les luxembourgeois et les portugais sont carrément partagés.

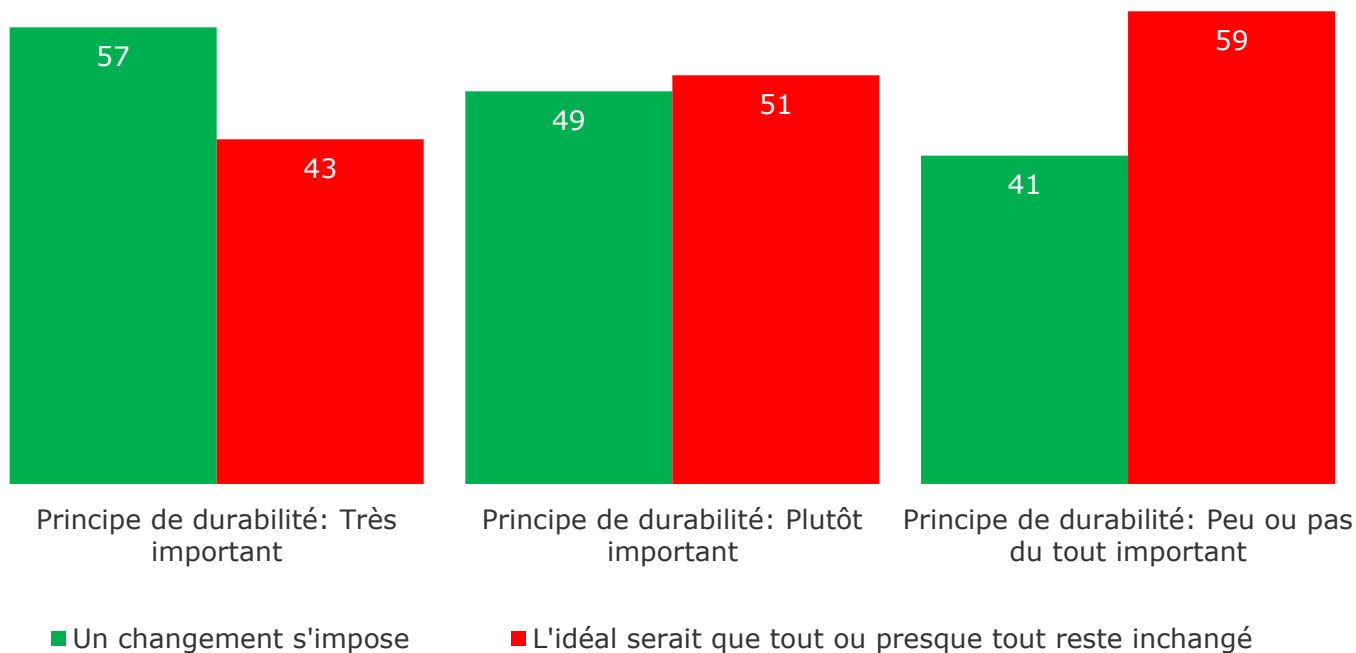


# Souhait de vie à l'avenir (1)

## Selon l'importance attribuée au principe de la durabilité

Base: tous

Le désir d'un changement croît avec l'importance attribuée au principe de la durabilité.

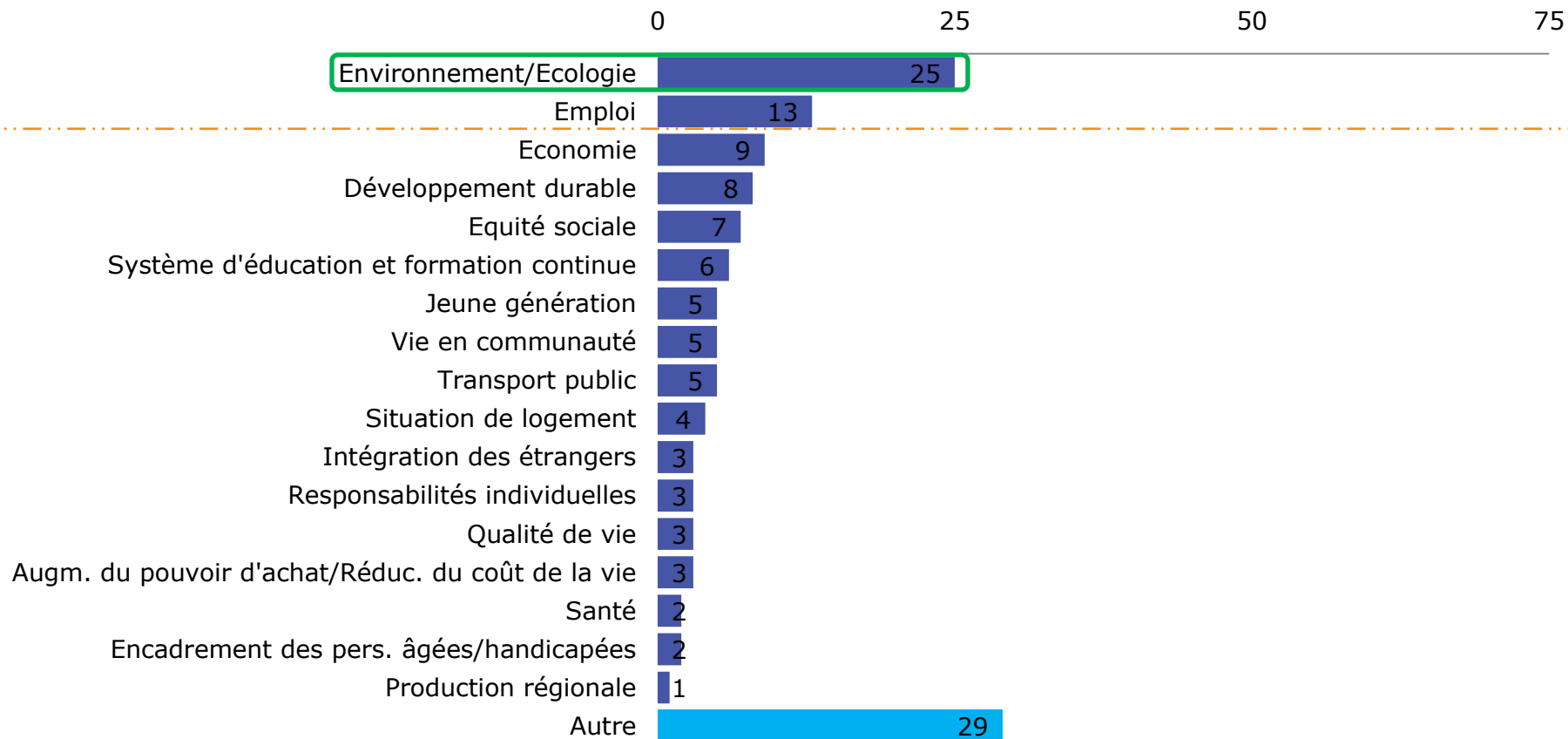


# Souhait de vie à l'avenir (2)

## *Il faudrait insister davantage sur ...*

### **D9. Comment souhaitez-vous vivre à l'avenir?**

Base: personnes qui pensent qu'ils faut **insister de manière plus importante** sur certains aspects (N=385 ; 38% des interrogés)

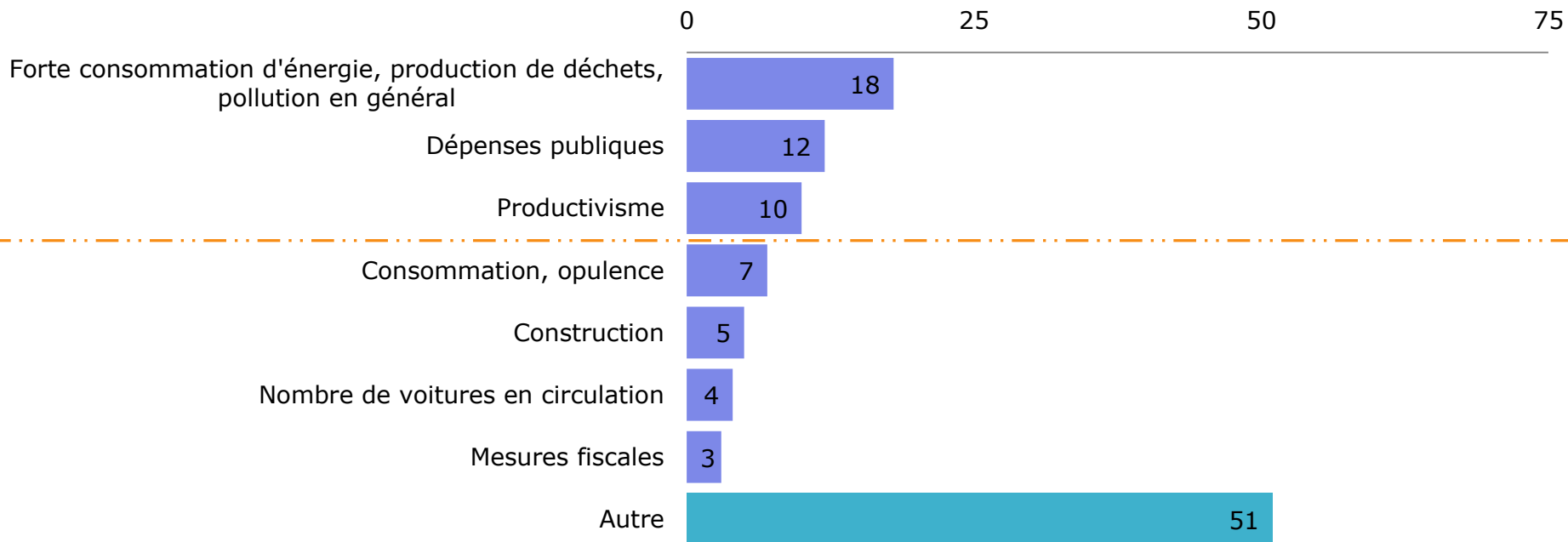


# Souhait de vie à l'avenir (3)

## *Il faudrait insister moins sur ...*

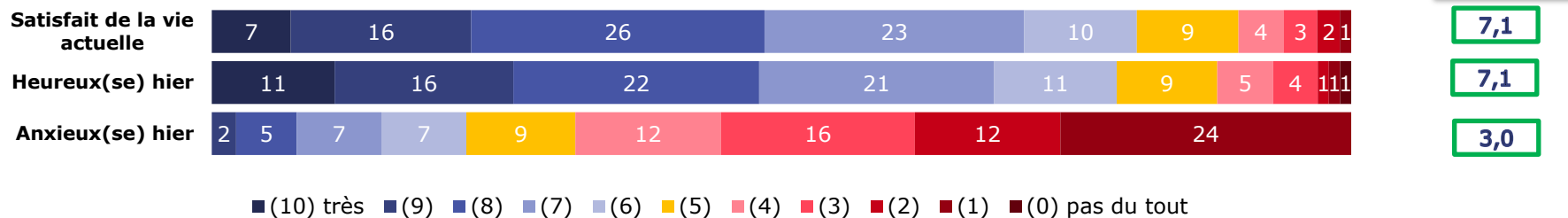
### **D9. Comment souhaitez-vous vivre à l'avenir?**

Base: personnes qui pensent qu'ils faut **moins insister** sur certains aspects (N=139, 14% des interrogés)

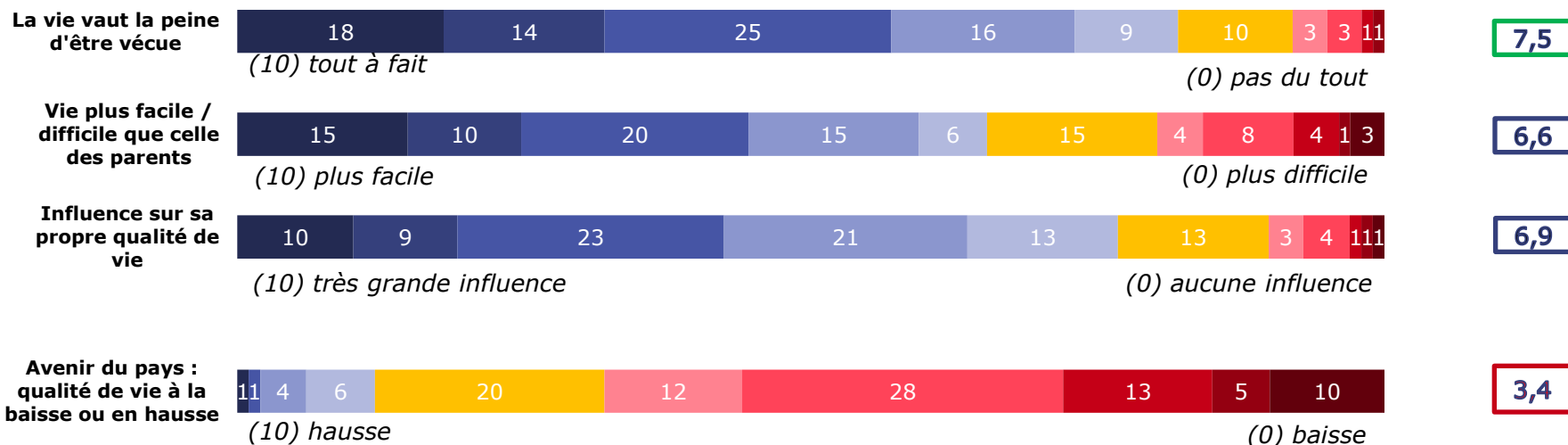


# Perception de la vie actuelle

Base: les personnes qui ont répondu par internet



Base: tous

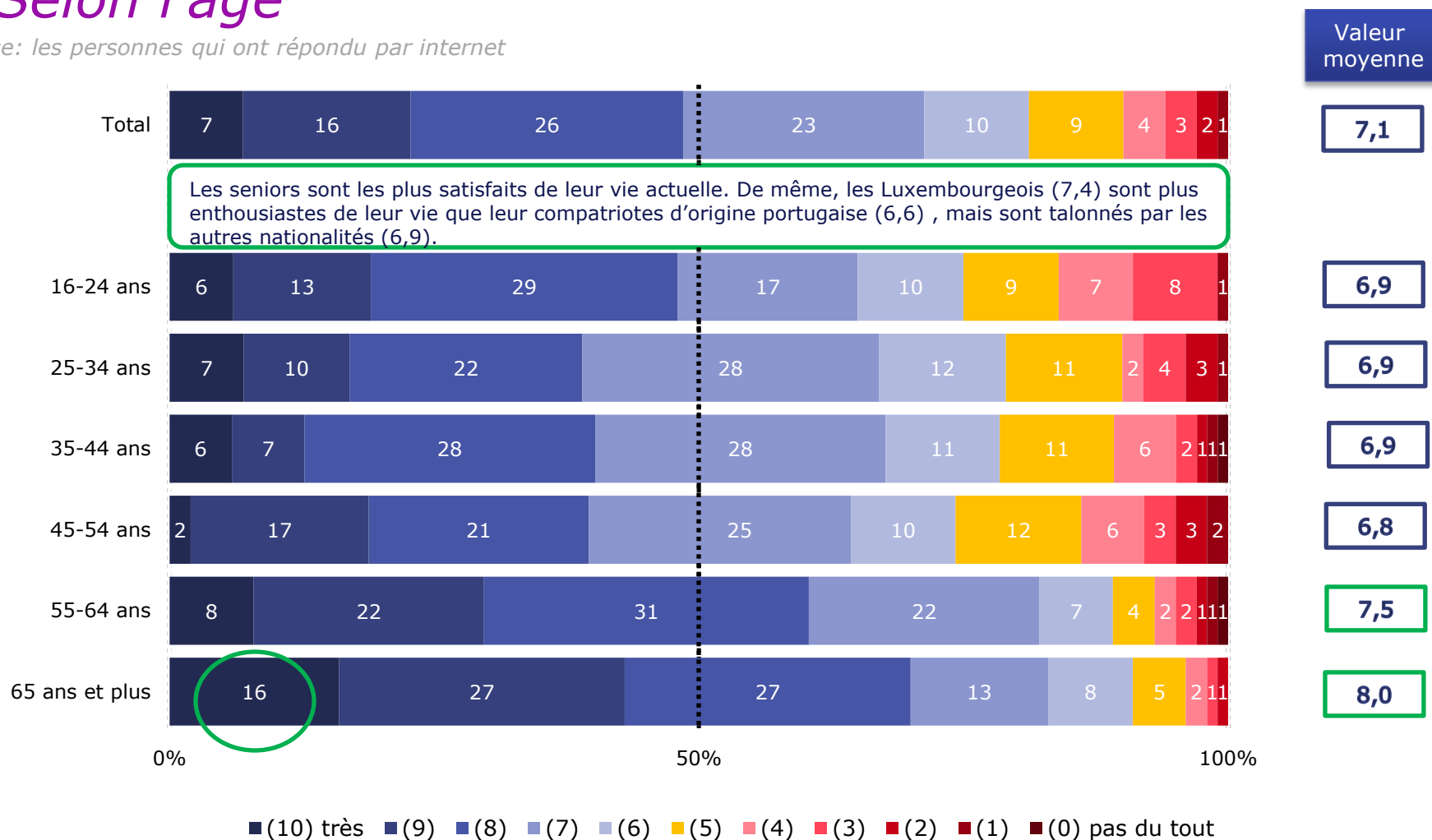


Malgré la prédominance d'une satisfaction actuelle et du fait que la majorité estime vivre une vie plus facile que celle des parents, deux tiers des personnes sont d'avis qu'il sera difficile de maintenir la qualité de vie actuelle.

# Satisfaction de la vie actuelle

## Selon l'âge

Base: les personnes qui ont répondu par internet

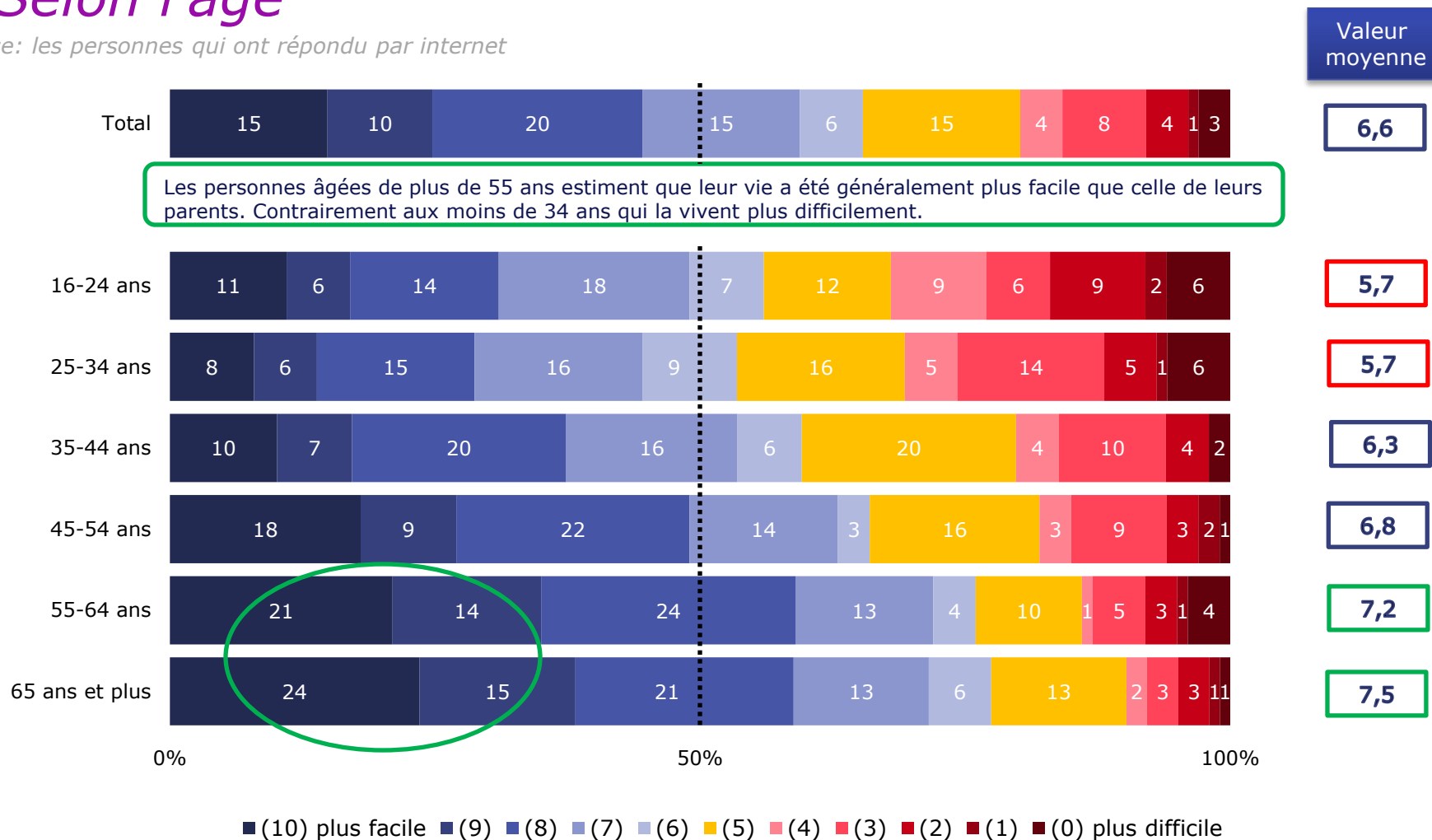




# Vie plus facile/difficile que celle des parents

## Selon l'âge

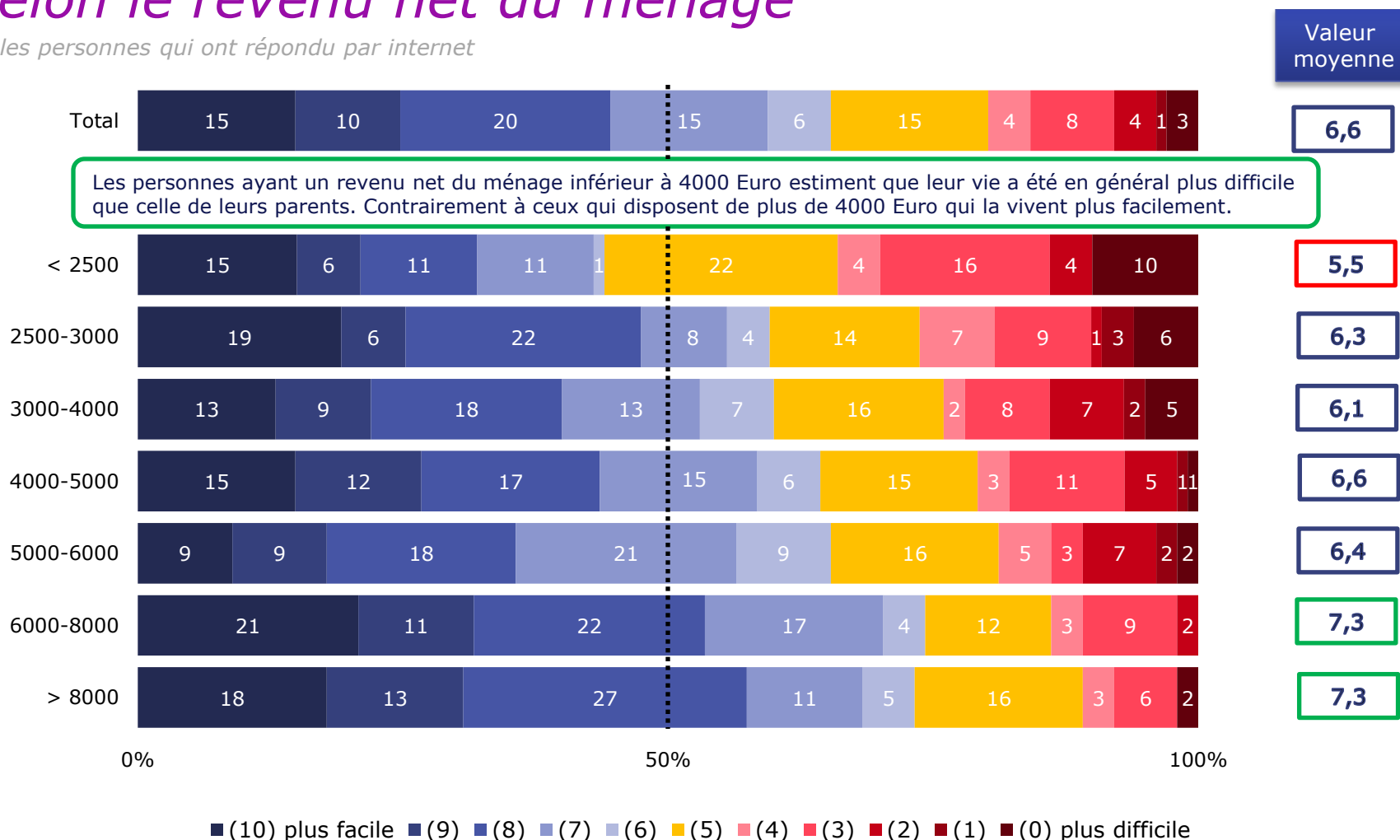
Base: les personnes qui ont répondu par internet



# Vie plus facile/difficile que celle des parents

## Selon le revenu net du ménage

Base: les personnes qui ont répondu par internet

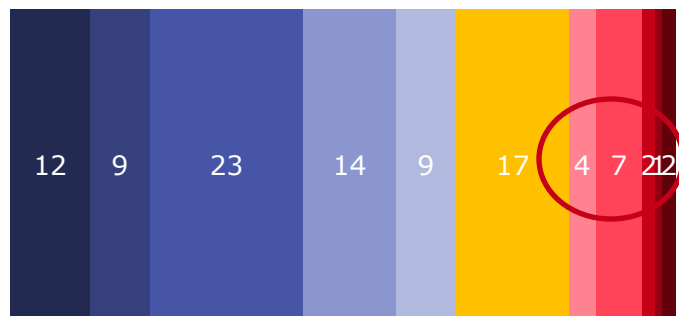


# Perception de la vie: l'évolution de la qualité de vie

## Qualité de vie comparée avec celle d'il y a 15-20 ans

**K2a. Si vous pensez aux 15 à 20 dernières années de votre vie, êtes-vous d'avis que votre situation personnelle est aujourd'hui meilleure ou moins bonne sur la plan de la qualité de vie ?**

Base: les personnes âgées de plus de 34 ans



Valeur moyenne: 6,7

- (10) meilleure
- (9)
- (8)
- (7)
- (6)
- (5)
- (4)
- (3)
- (2)
- (1)
- (0) moins bonne

**16%**

## Raisons de la détérioration de la qualité de vie

Base: les personnes âgées de plus de 34 ans et qui perçoivent leur situation personnelle de moins bonne qualité qu'il y a 15-20 ans



# Perception de la vie: *le passage vers l'indépendance*

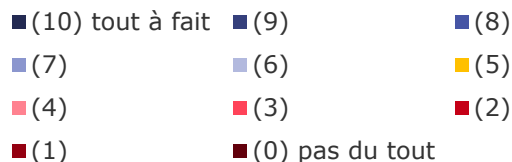
## Passage vers l'indépendance

**K2b. Si vous pensez à votre vie en tant que jeune et jeune adulte jusqu'à ce jour, diriez-vous que vous avez réussi le passage à la vie indépendante (c'est-à-dire à l'indépendance de vos parents) ?**

Base: les personnes âgées de moins de 35 ans

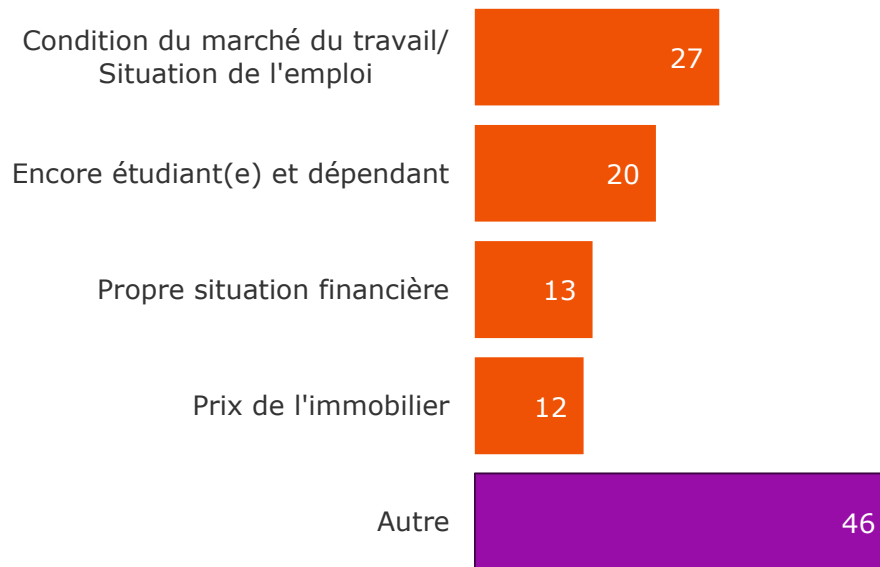


Valeur moyenne: 7,2



## Raisons de l'échec du passage à l'indépendance

Base: les personnes âgées de moins de 35 ans dont le passage à la vie indépendante est plutôt non réussie



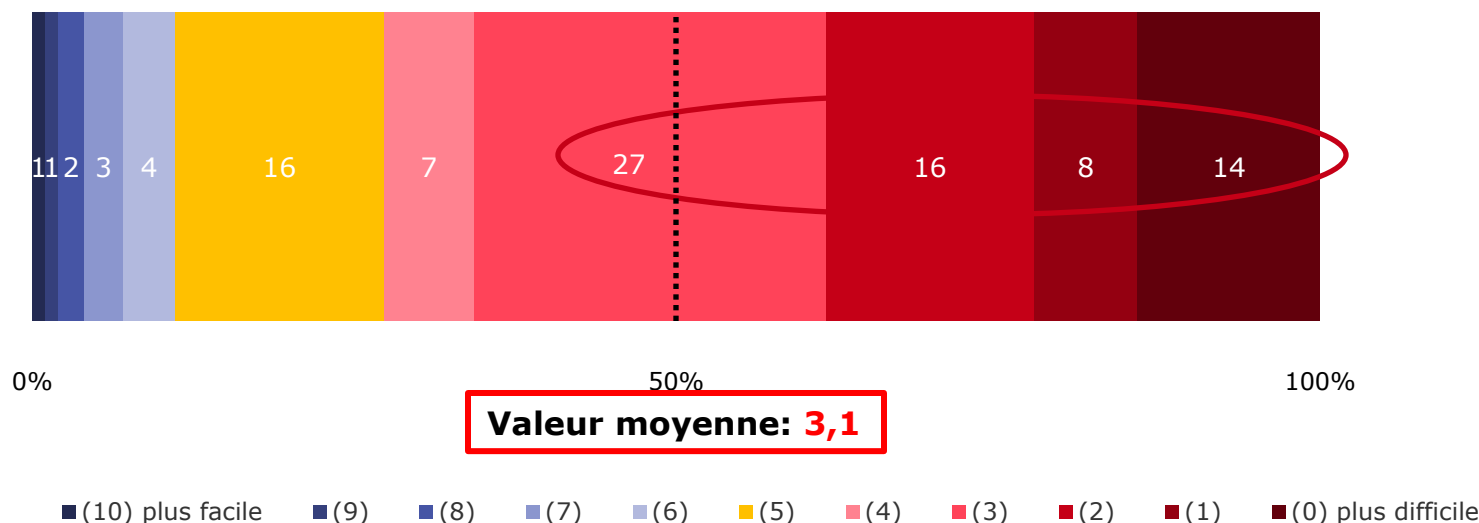
# Perception de la vie

## Evolution de l'avenir des enfants/petits enfants

**K4a. Si vous avez vous-même des enfants ou des petits enfants ou que vous pensez aux enfants dans votre entourage, votre cercle d'amis ou votre famille, pensez-vous que leur avenir (les 10 à 25 prochaines années) sera plus difficile ou plus facile que le vôtre sur le plan de la qualité de vie ?**

Base: les personnes âgées de plus de 34 ans

Deux tiers (65%) des personnes âgées de plus de 34 ans estiment que l'avenir des enfants va être plus difficile. Surtout les personnes ayant un revenu du ménage entre 2500 et 3000 Euro sont majoritairement très soucieux.

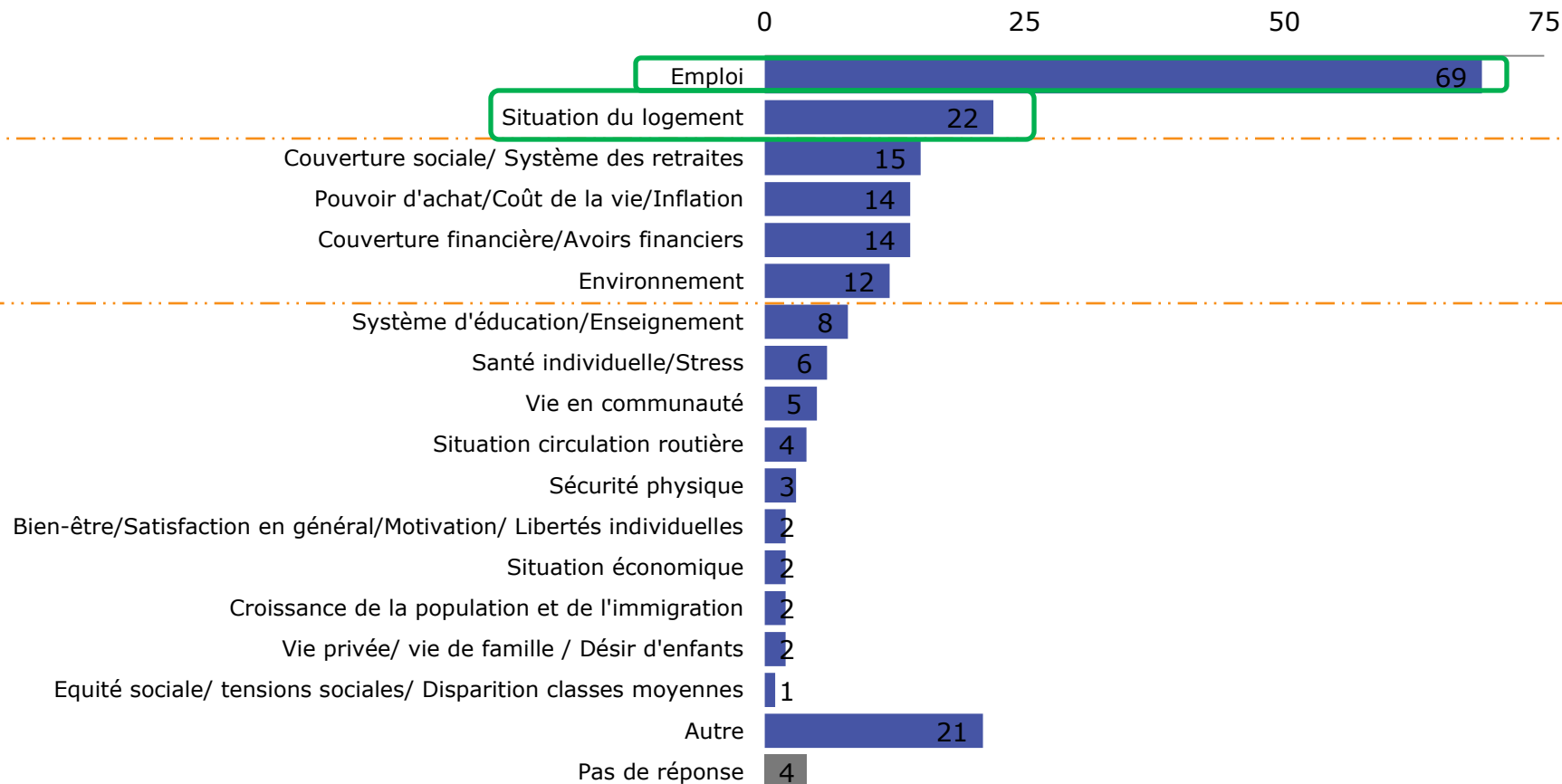


# Perception de la vie:

## détérioration attendue de la qualité de vie

**Sur quels aspects, la qualité de vie des prochaines générations se détériorera-t-elle au Luxembourg?**

Base: les personnes âgées de plus de 34 ans qui pensent que l'avenir des enfants côtoyés sera globalement plus difficile que le leur



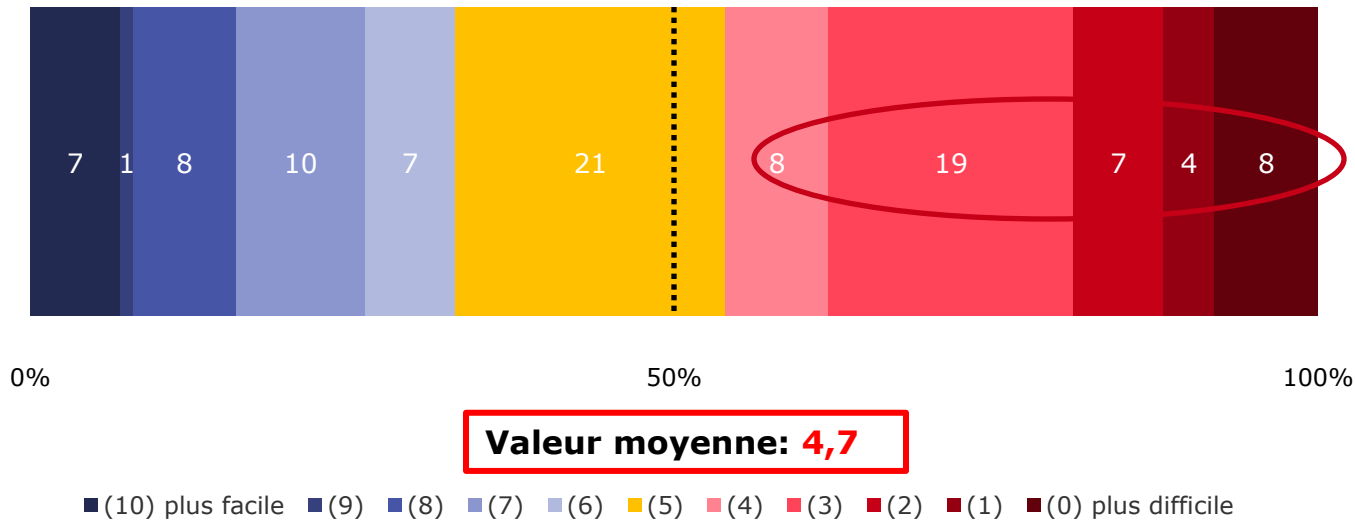
# Perception de la vie

## *Propre avenir :*

## *plus facile ou plus difficile que celui des parents*

Base: les personnes âgées de moins de 35 ans

46% des personnes âgées de moins de 35 ans sont d'avis que leur propre avenir va être plus difficile que celui de leurs parents. Un tiers seulement est au contraire d'avis que leur propre avenir va être plus facile.



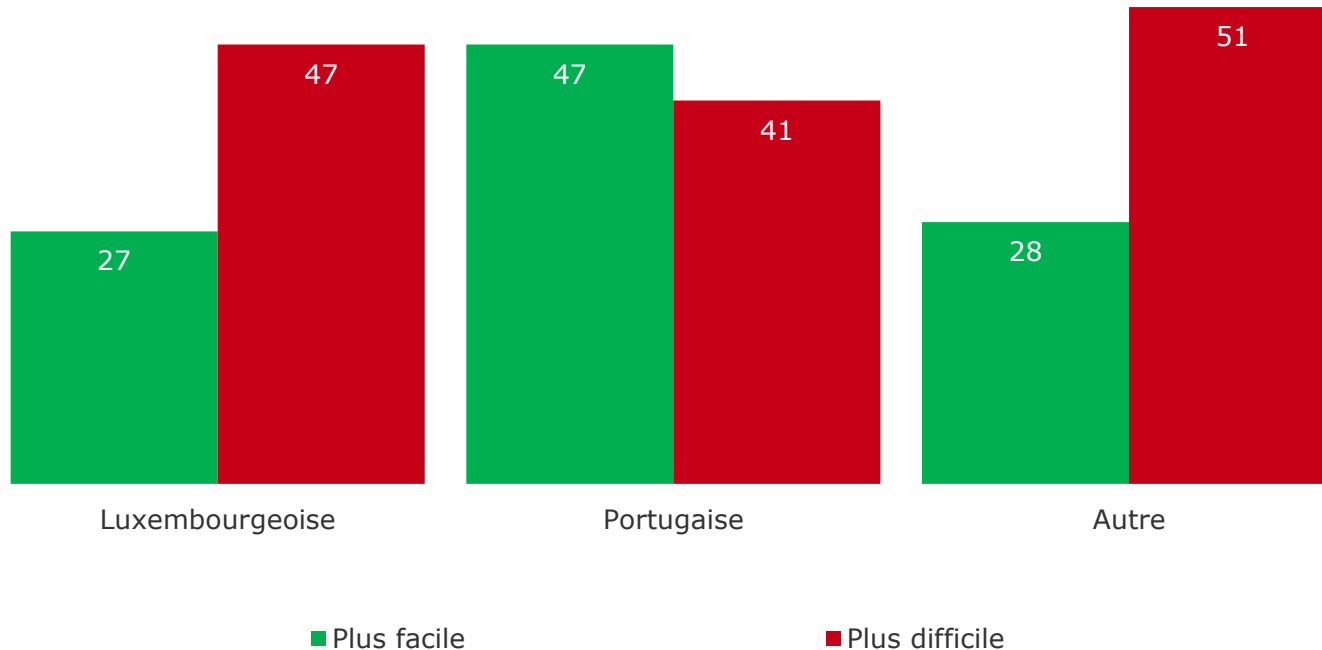
# Perception de la vie

*Propre avenir : plus facile ou plus difficile que celui des parents*

## **Selon la nationalité**

*Base: les personnes âgées de moins de 35 ans*

Une courte majorité des personnes de nationalité portugaise est d'avis que leur propre avenir va être plus facile tandis que la tendance des personnes d'autres nationalités est clairement contraire.





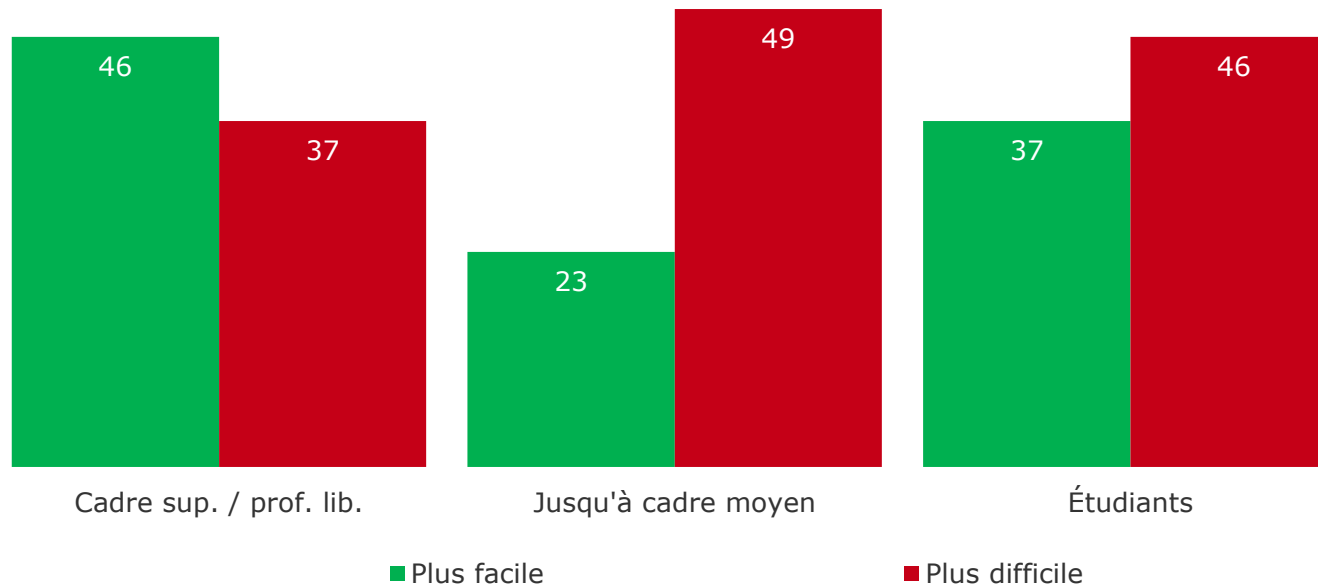
# Perception de la vie

## Propre avenir : plus facile ou plus difficile que celui des parents

### Selon la profession

Base: les personnes âgées de moins de 35 ans

À noter est que seuls les professions libérales – cadres supérieurs sont d’avis que leur propre avenir sera plus facile que celui de leurs parents à l’inverse des autres professions.

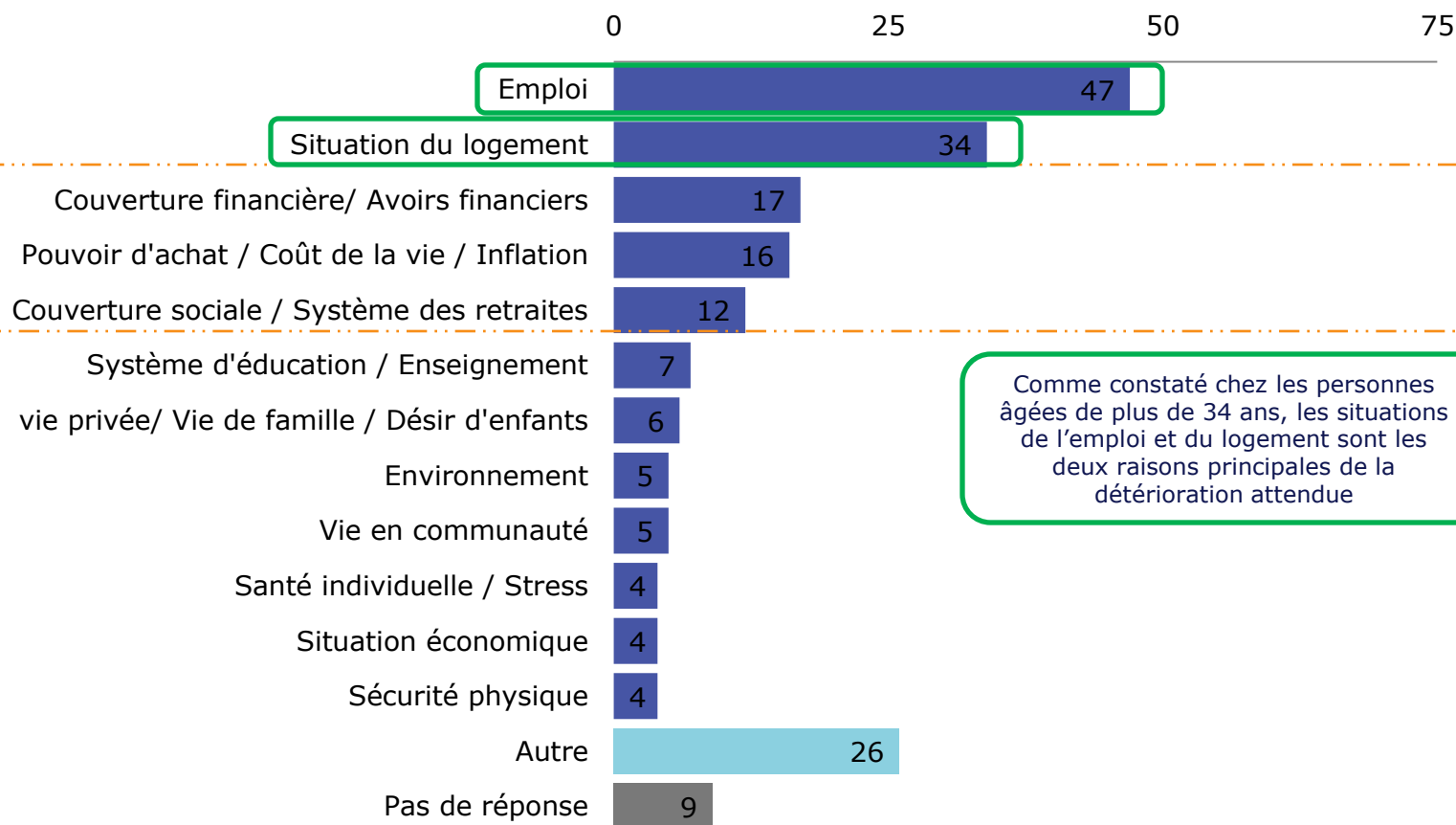


# Perception de la vie

## détérioration attendue par rapport à la vie des parents

Sur quels aspects, la qualité de vie de votre génération se détériorera-t-elle ici au Luxembourg?

Base: les personnes âgées de moins de 35 ans qui pensent que leur avenir sera globalement plus difficile que celui de leur parents



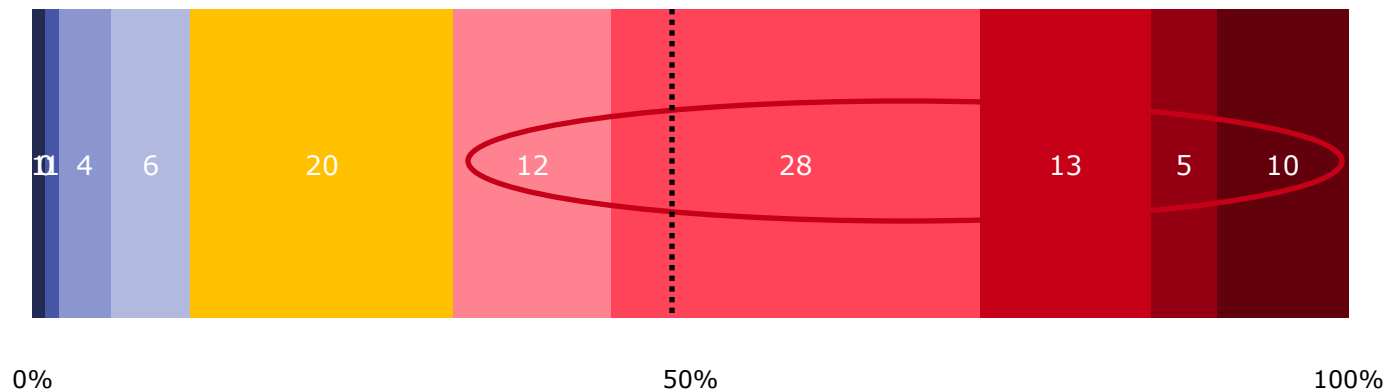
Comme constaté chez les personnes âgées de plus de 34 ans, les situations de l'emploi et du logement sont les deux raisons principales de la détérioration attendue

# Perception de la vie

## Avenir du pays: qualité de vie à la baisse ou en hausse

Base: tous

Plus de deux tiers (68%) des personnes sont d'avis que l'avenir du pays sera marqué par une baisse de la qualité de vie



Valeur moyenne: 3,4

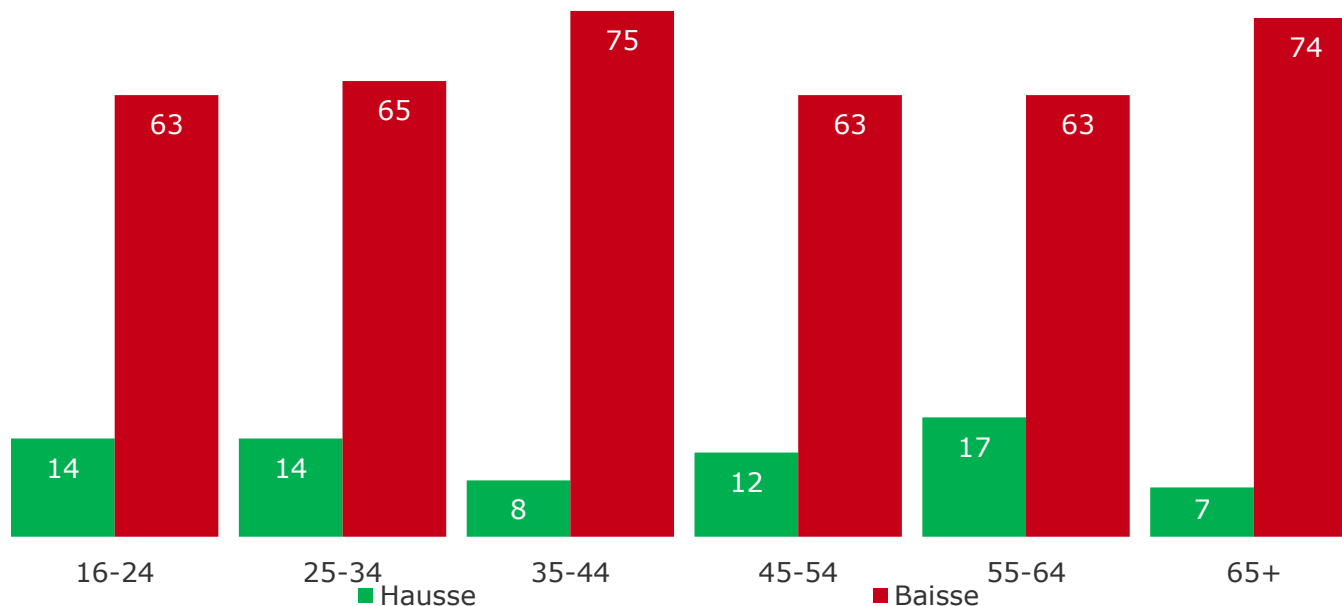
■(10) hausse ■(9) ■(8) ■(7) ■(6) ■(5) ■(4) ■(3) ■(2) ■(1) ■(0) baisse

# Perception de la vie

## *Avenir du pays: qualité de vie à la baisse ou en hausse*

### *Selon l'âge*

Le sentiment d'une détérioration de la qualité de vie est nettement présent à tous les âges

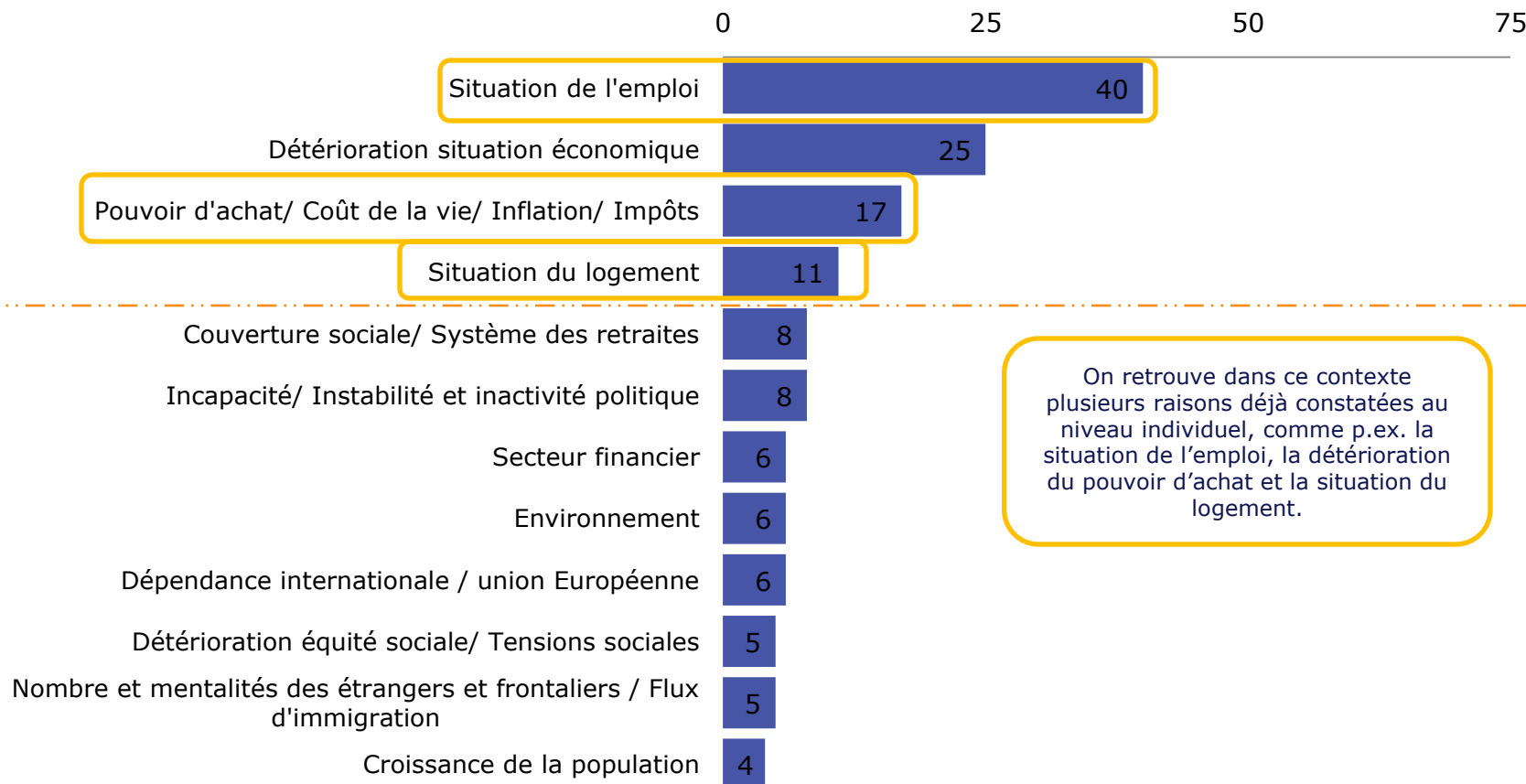


# Perception de la vie

## La détérioration de la qualité de vie au Luxembourg (1)

Pour quelles raisons la qualité de vie se détériorerait-elle selon vous au Luxembourg?

Base: les personnes qui pensent que l'avenir sera plus difficile que 2013 sur le plan de la qualité de vie – 68% des personnes enquêtées

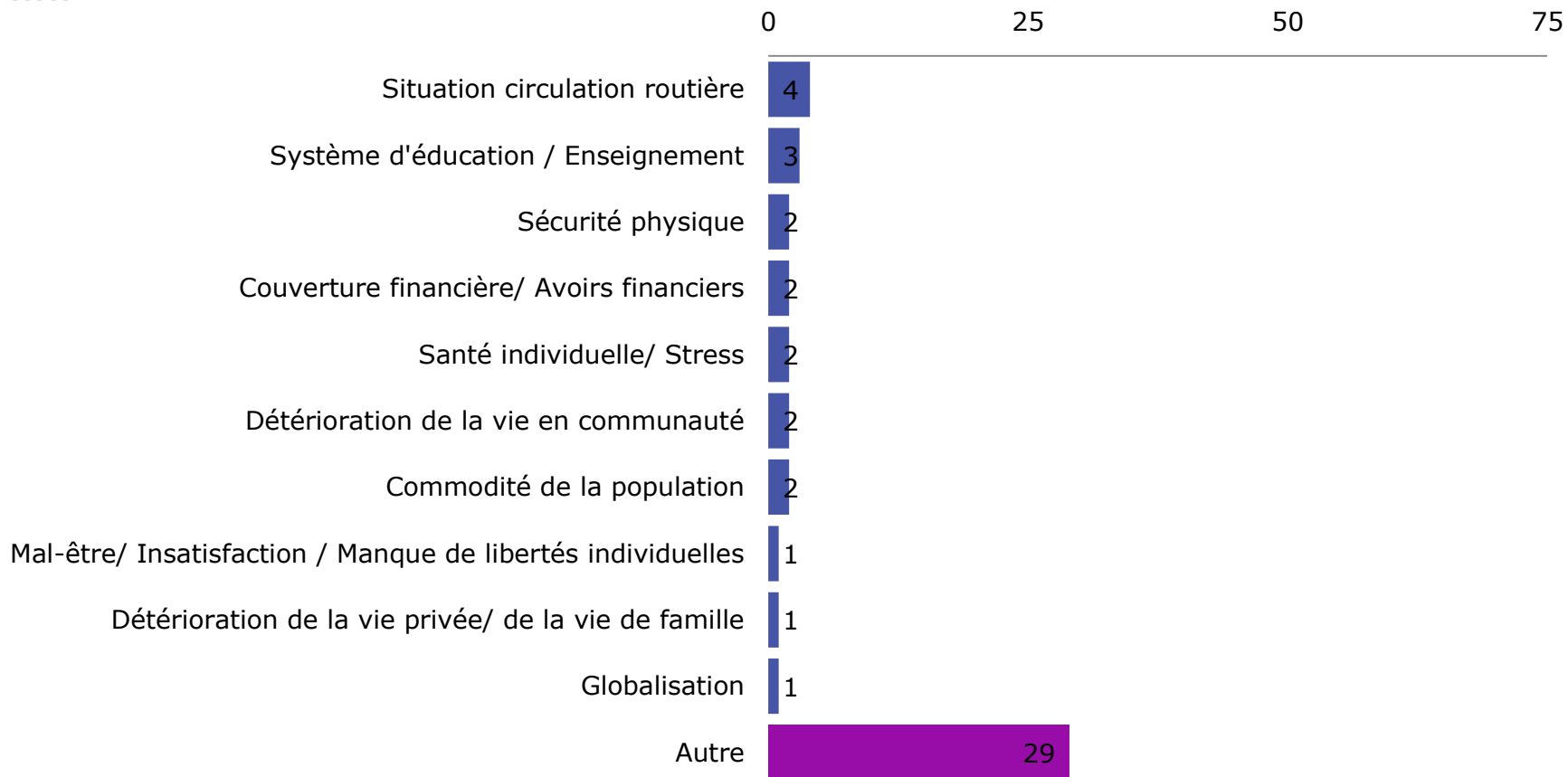


# Perception de la vie

## La détérioration de la qualité de vie au Luxembourg (2)

*Pour quelles raisons la qualité de vie se détériorerait-elle selon vous au Luxembourg?*

*Base: les personnes qui pensent que l'avenir sera plus difficile que 2013 sur le plan de la qualité de vie – 68% des personnes enquêtées*



# 3

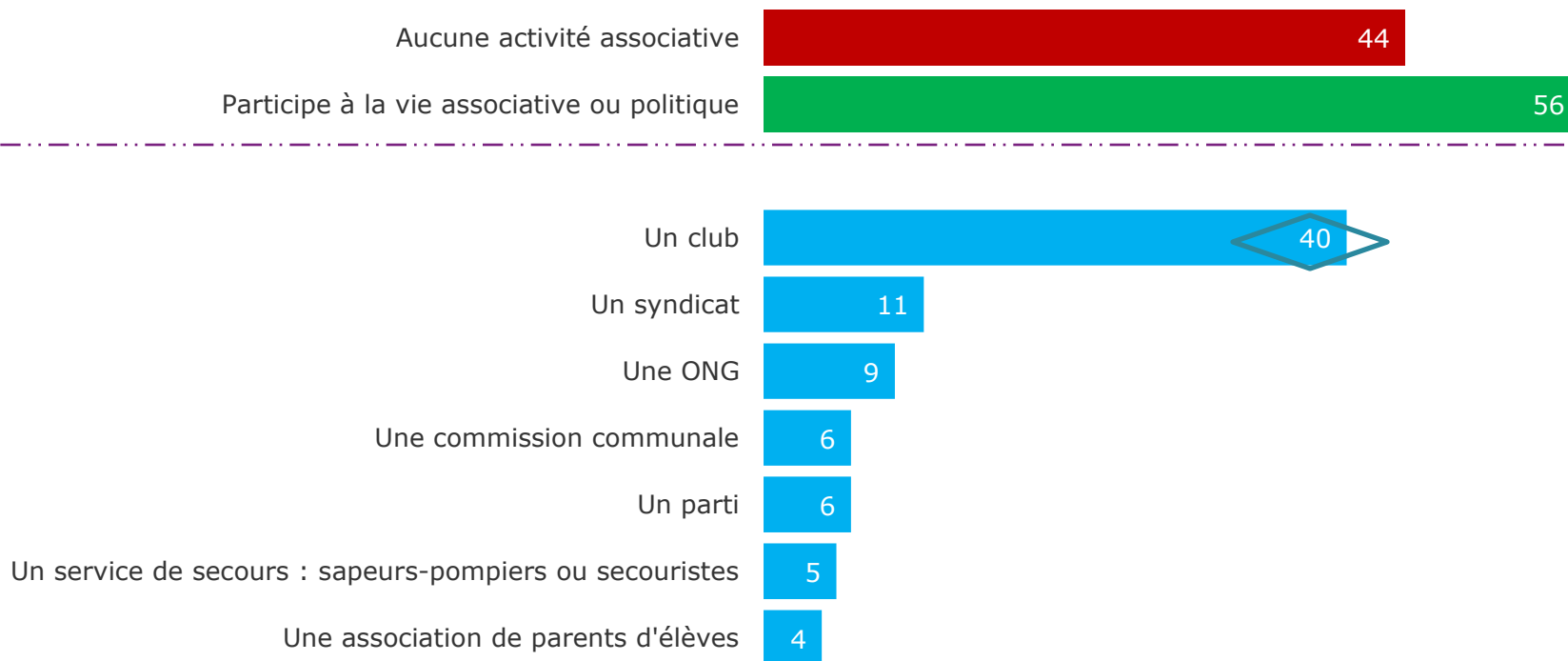
## Insertion sociale et valeurs

# Insertion sociale et valeurs

## Engagement et activités

**W1. Menez-vous des activités régulières, c'est-à-dire êtes-vous engagé(e) au-delà de la simple possession d'une carte de membre dans ...**

*Base: les personnes qui ont répondu par Internet*



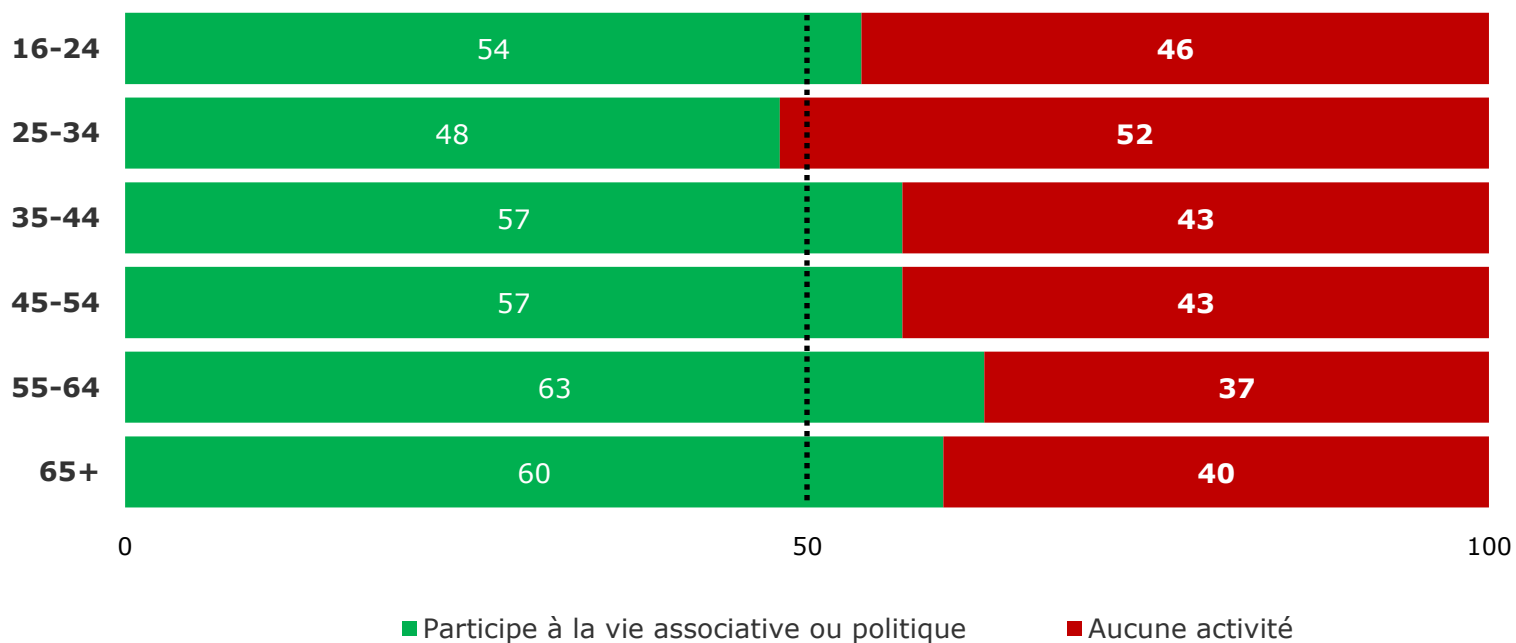


# Insertion sociale et valeurs

## Engagement et activités

### Selon l'âge

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

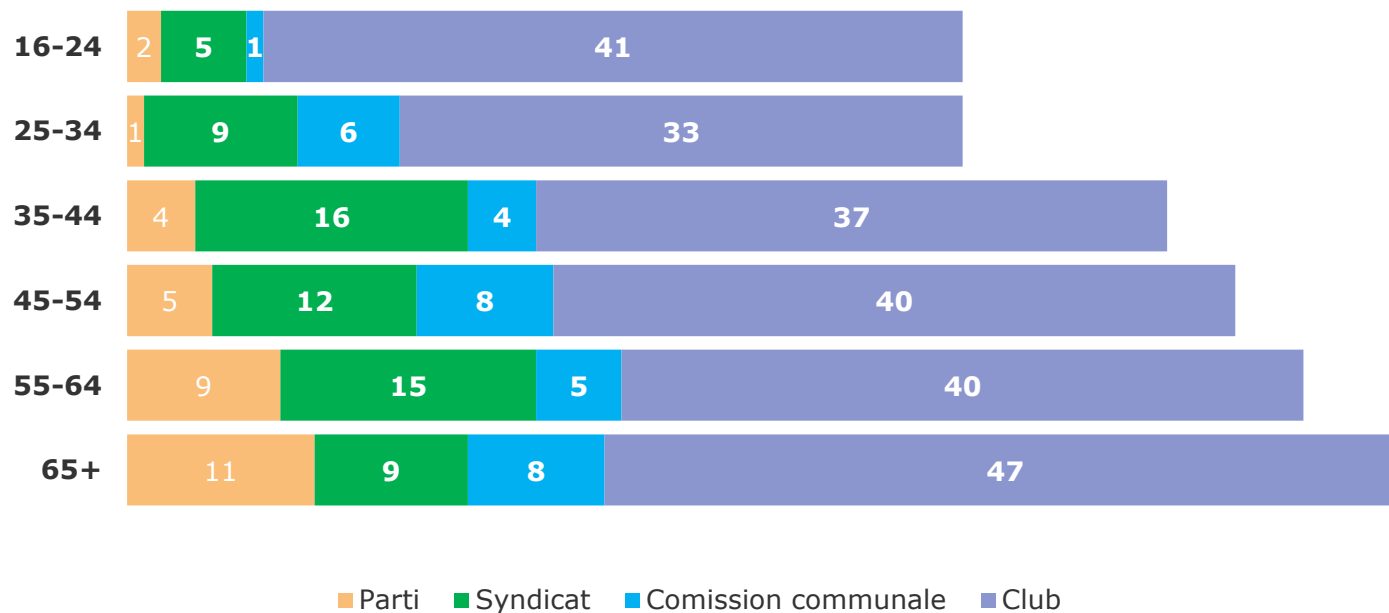


# Insertion sociale et valeurs

## Engagement et activités

### Selon l'âge

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

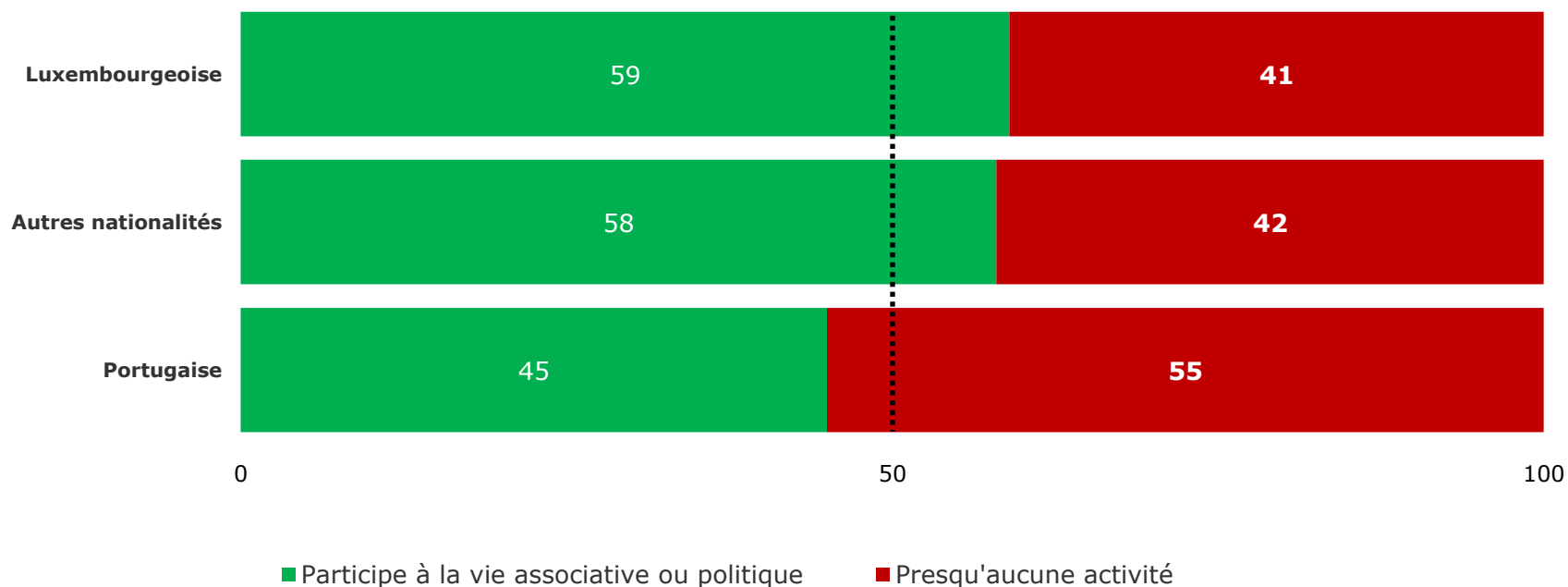


# Insertion sociale et valeurs

## Engagement et activités

### Selon la nationalité

Base: les personnes qui ont répondu par Internet



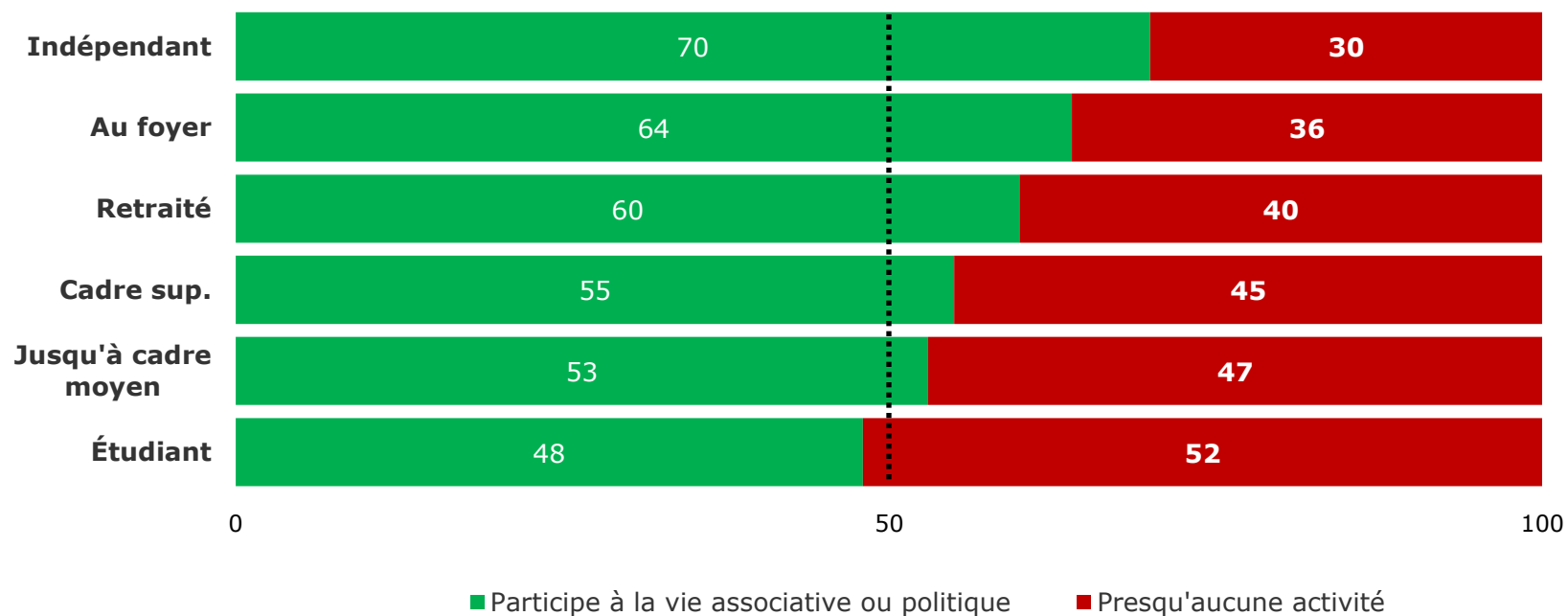
# Insertion sociale et valeurs

## Engagement et activités

### Selon la profession

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

Plus que deux tiers des personnes ayant le statut d'indépendant participent à la vie associative ou politique tandis que une courte majorité des étudiants indique de ne pas être engagé.

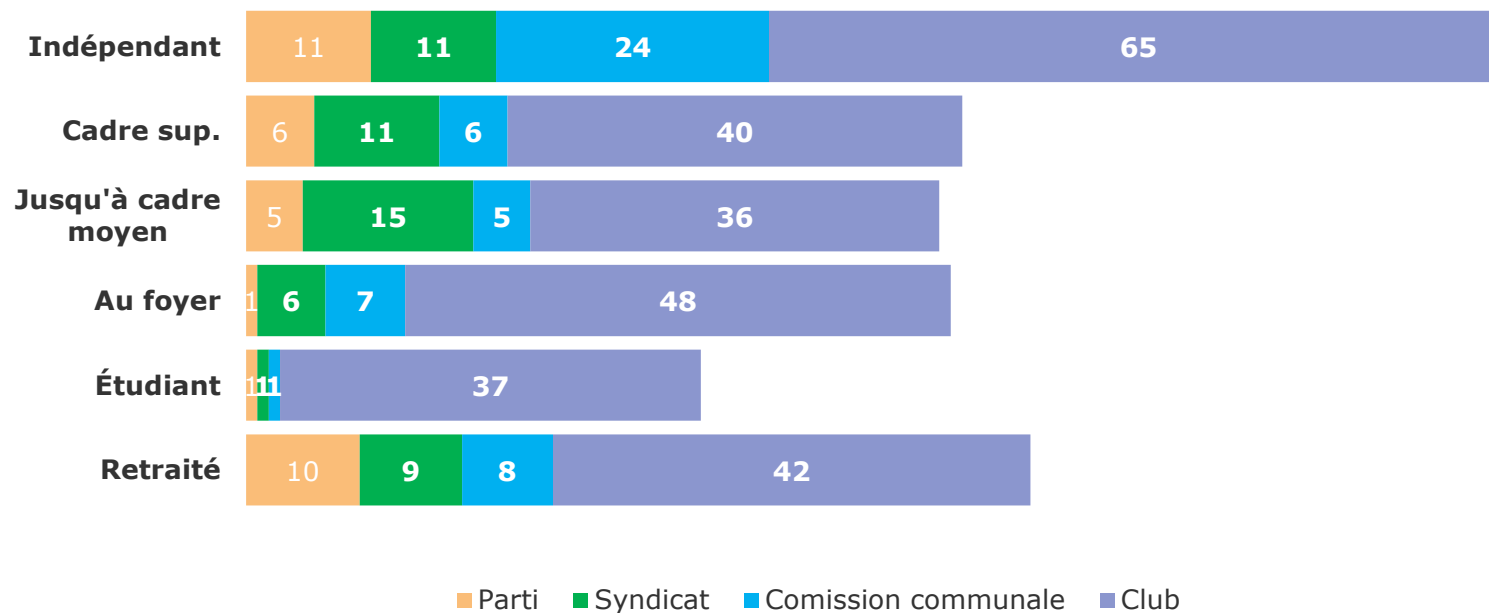


# Insertion sociale et valeurs

## Engagement et activités

### Selon la profession

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

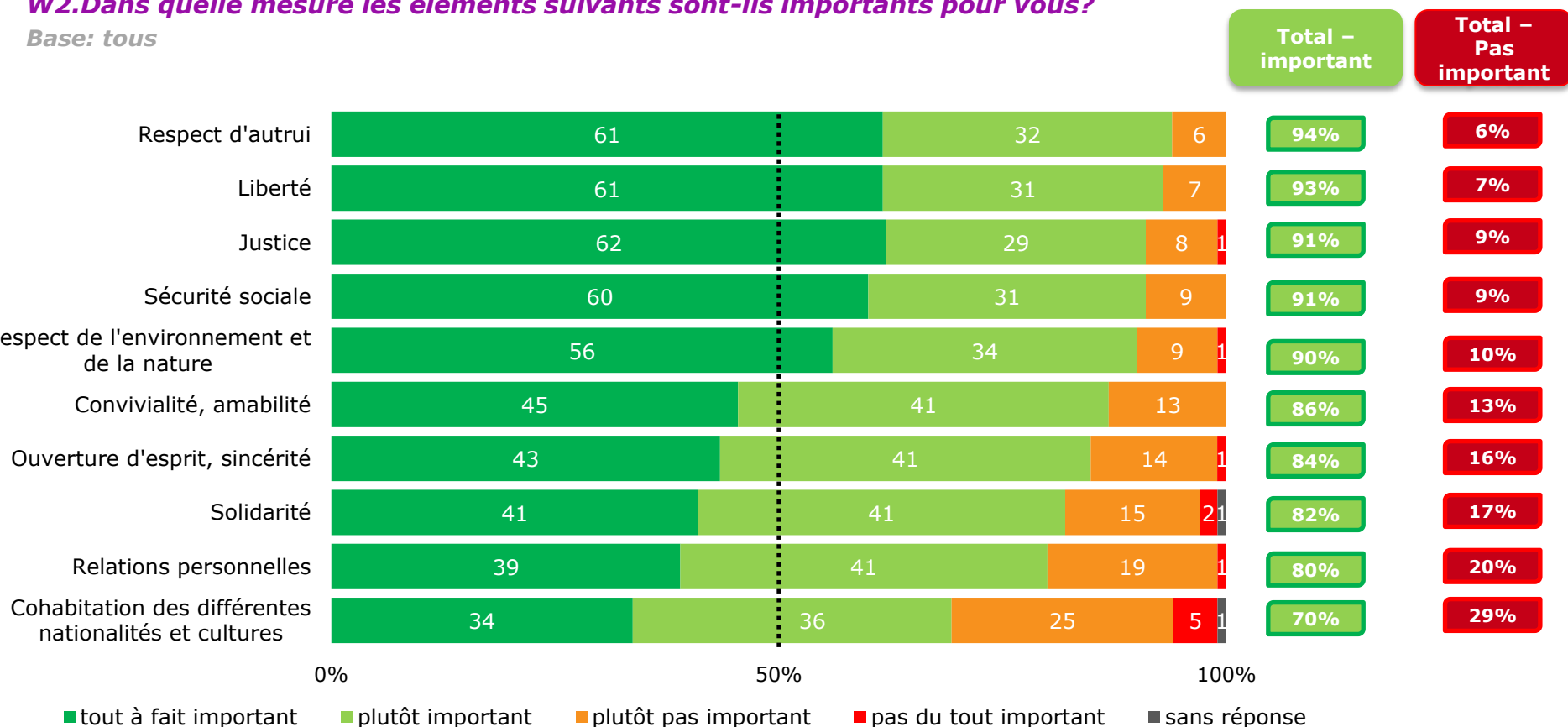


# Insertion sociale et valeurs

## Mesure de valeurs sociales

### W2. Dans quelle mesure les éléments suivants sont-ils importants pour vous?

Base: tous



# Insertion sociale et valeurs

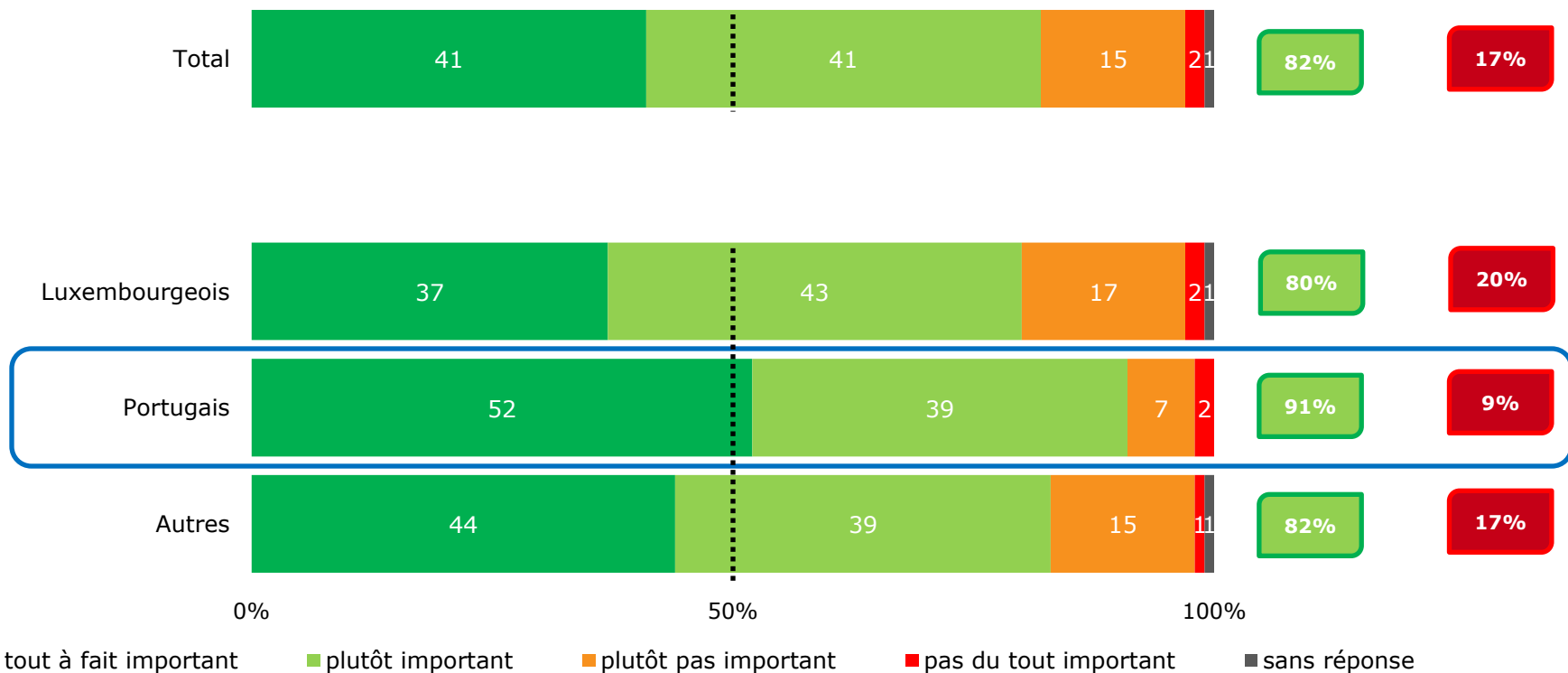
## Solidarité

### Selon la nationalité

W2. Dans quelle mesure les éléments suivants sont-ils importants pour vous?

Base: tous

Total – important  
Total – Pas important



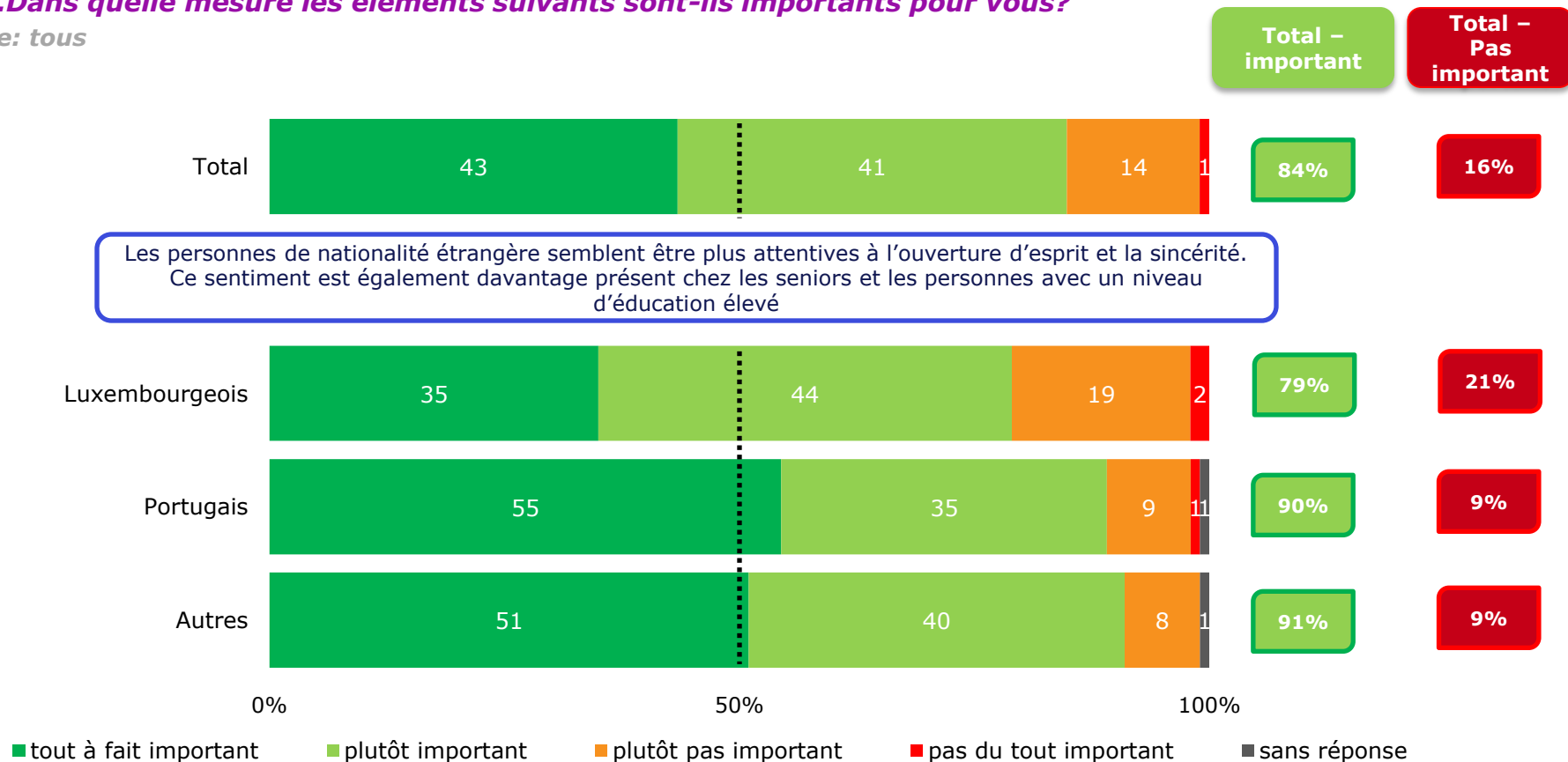
# Insertion sociale et valeurs

## Ouverture d'esprit, sincérité

### Selon la nationalité

#### W2. Dans quelle mesure les éléments suivants sont-ils importants pour vous?

Base: tous





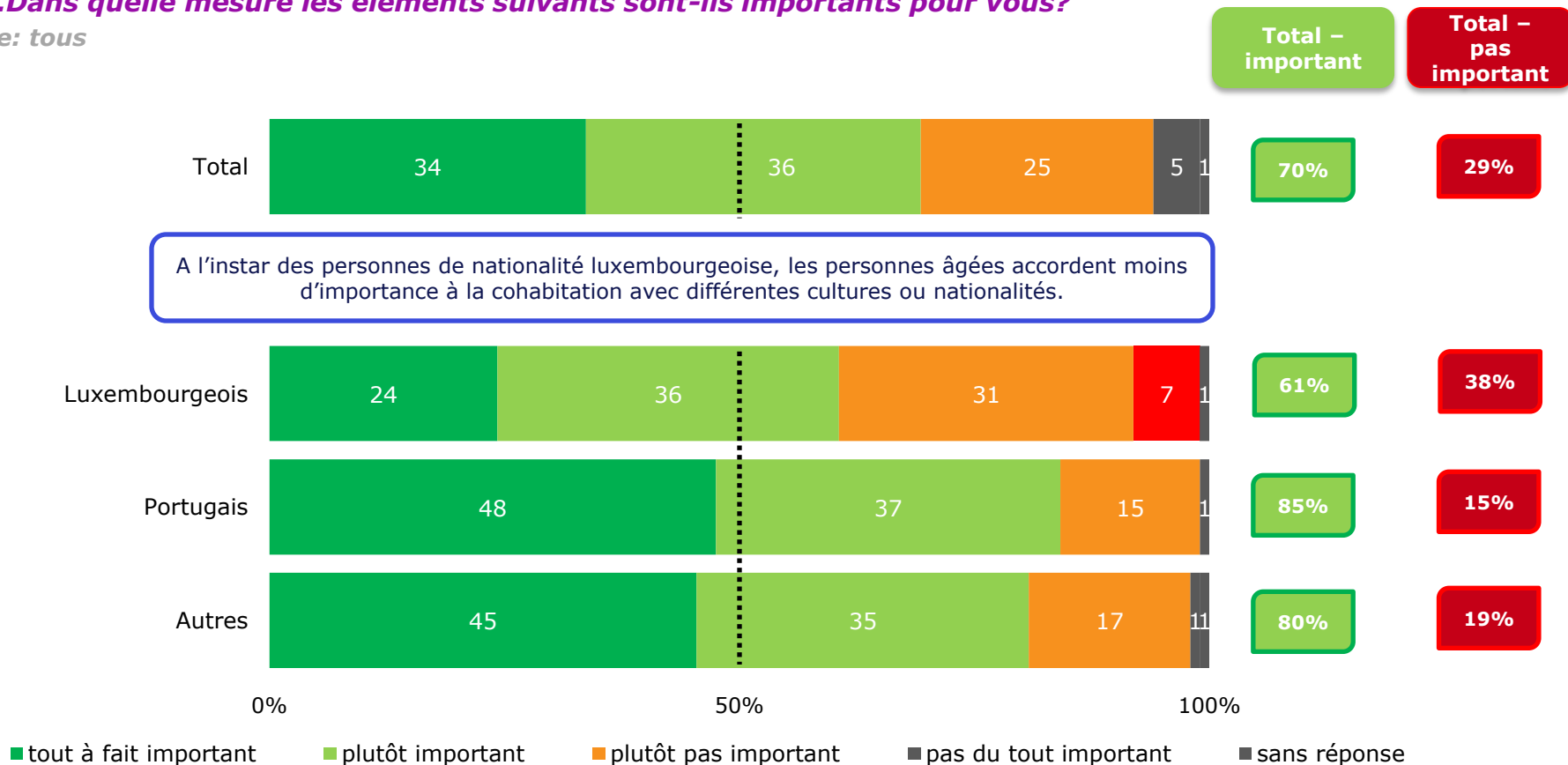
# Insertion sociale et valeurs

## Cohabitation des différentes nationalités et cultures

### Selon la nationalité

#### W2. Dans quelle mesure les éléments suivants sont-ils importants pour vous?

Base: tous



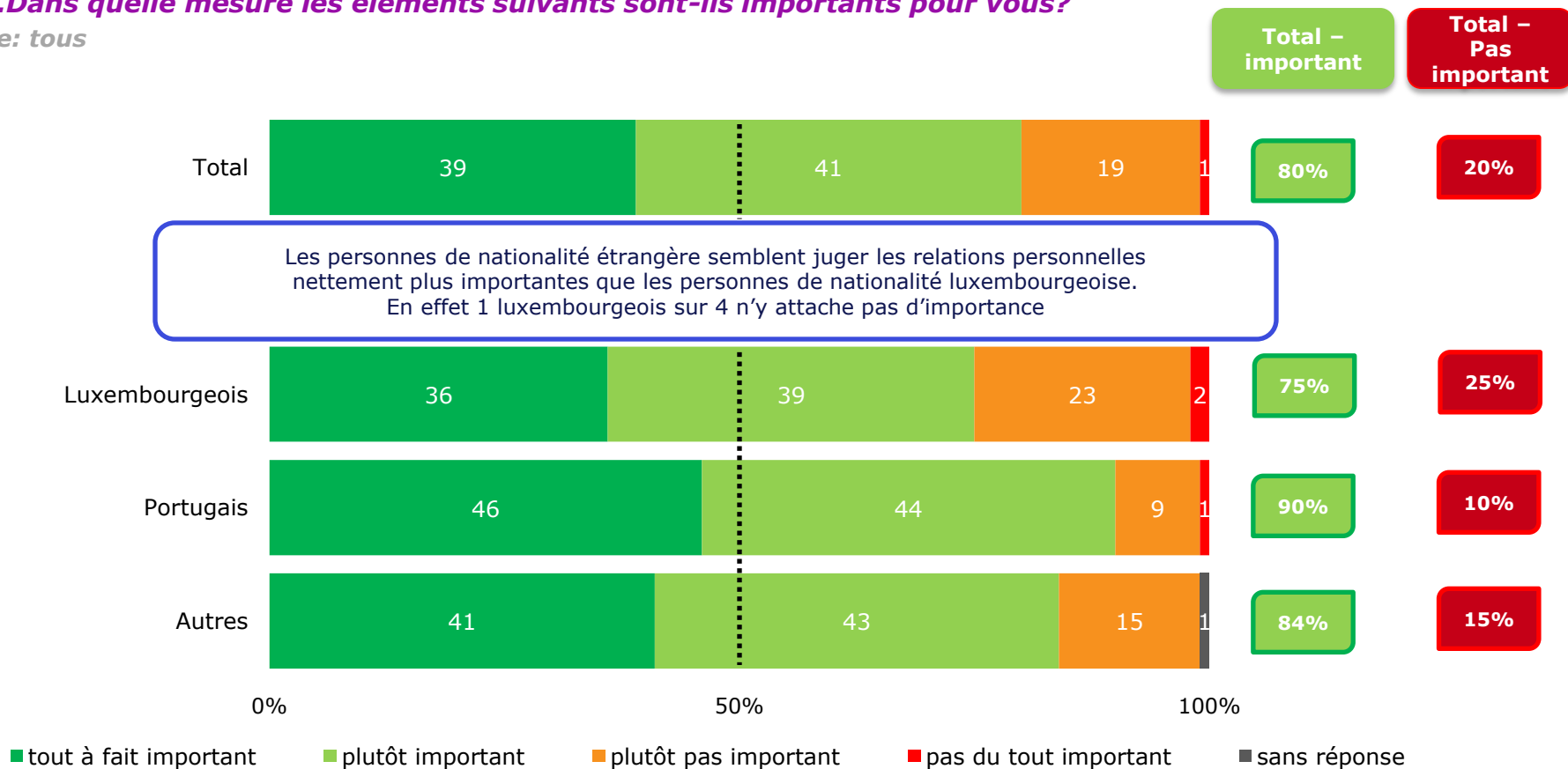
# Insertion sociale et valeurs

## Relations personnelles

### Selon la nationalité

#### W2. Dans quelle mesure les éléments suivants sont-ils importants pour vous?

Base: tous



# 4

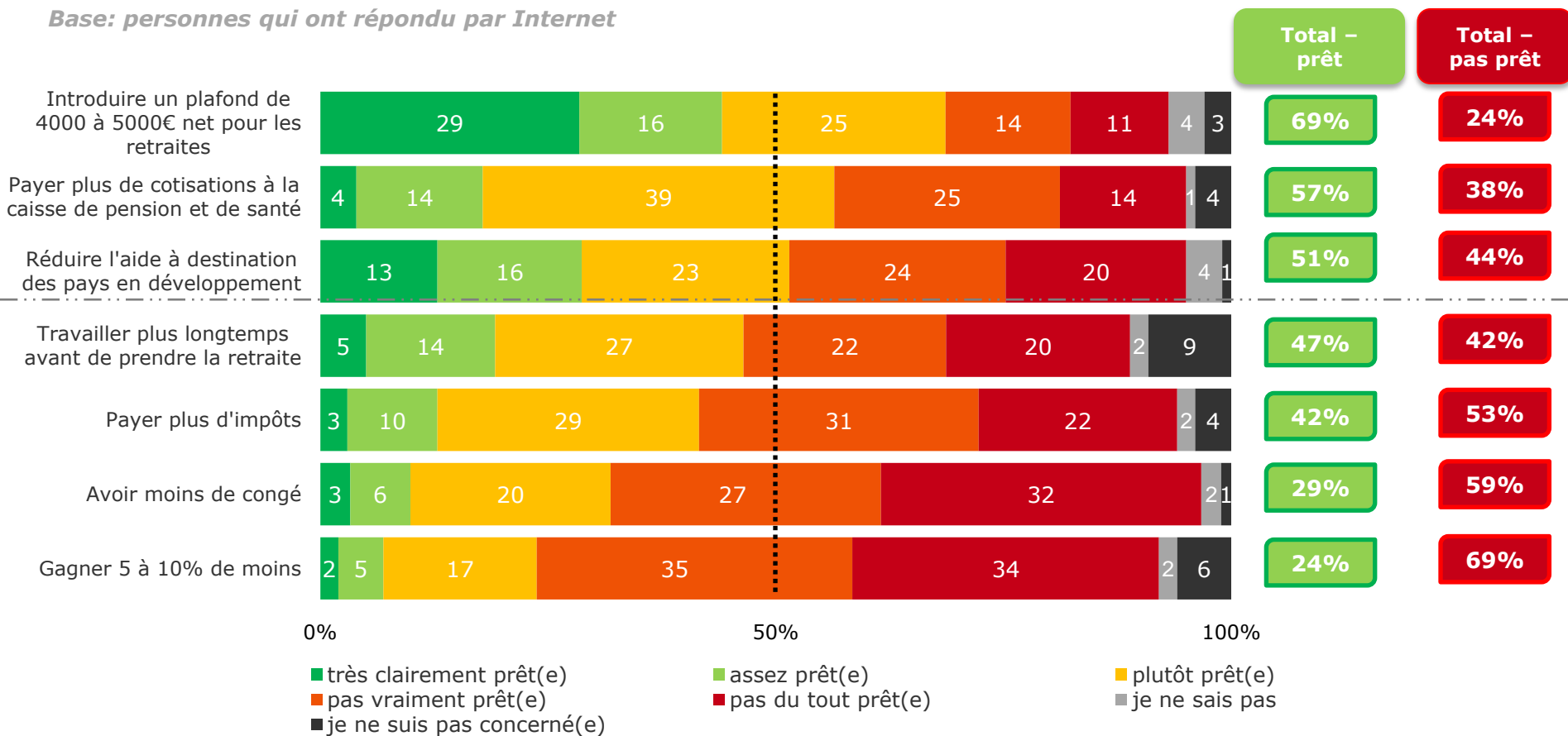
## Mesures soutenues et gestes au quotidien

# Mesures soutenues et gestes au quotidien

## Disposition à soutenir des mesures permettant de résoudre certains problèmes futurs

**W3. Quelle mesure êtes-vous prêt(e) à soutenir en tant que citoyen(ne) de ce pays pour contribuer à résoudre une partie des problèmes qui se posent et se poseront dans un avenir proche au Luxembourg?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet

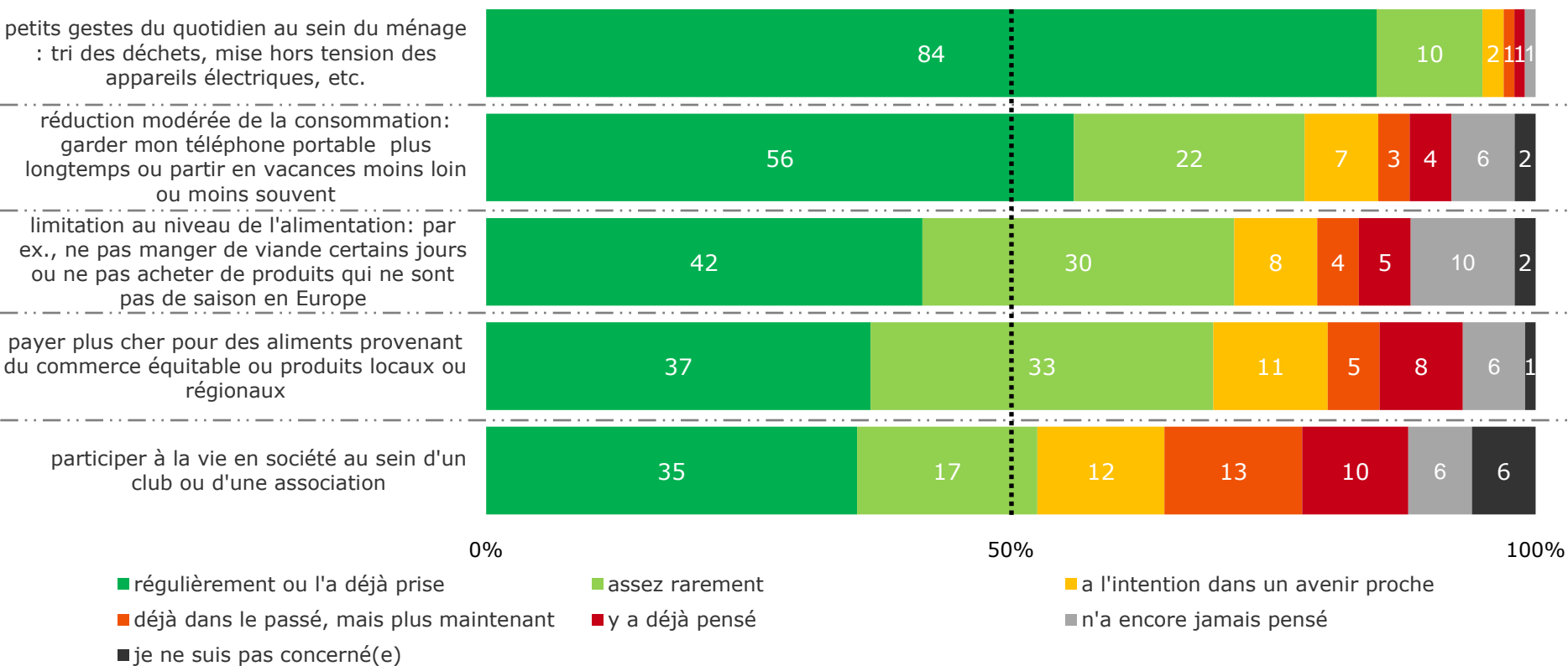


# Mesures soutenues et gestes au quotidien

## Comportements au quotidien (1)

**W4. Voici une série de mesures que l'on peut prendre. Veuillez préciser à chaque fois si vous les prenez personnellement ou dans votre ménage?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet

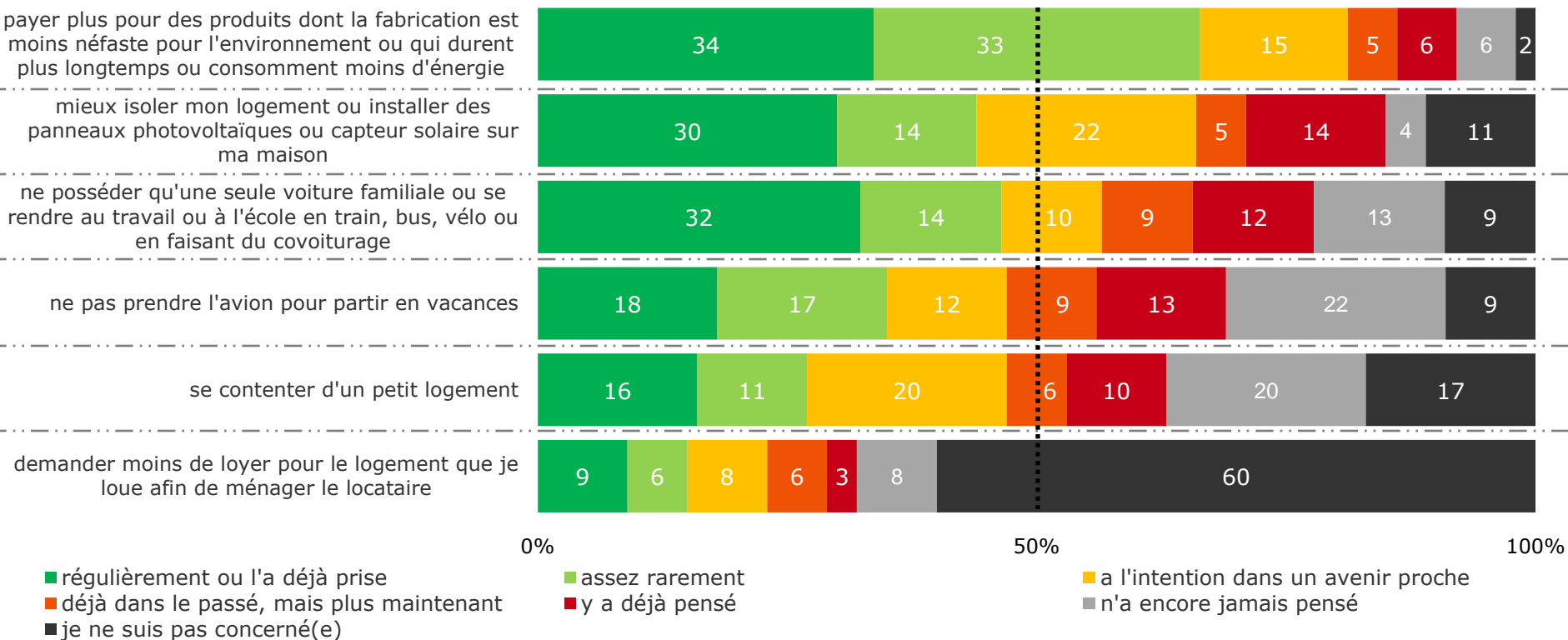


# Mesures soutenues et gestes au quotidien

## Comportements au quotidien (2)

**W4. Voici une série de mesures que l'on peut prendre. Veuillez préciser à chaque fois si vous les prenez personnellement ou dans votre ménage?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet



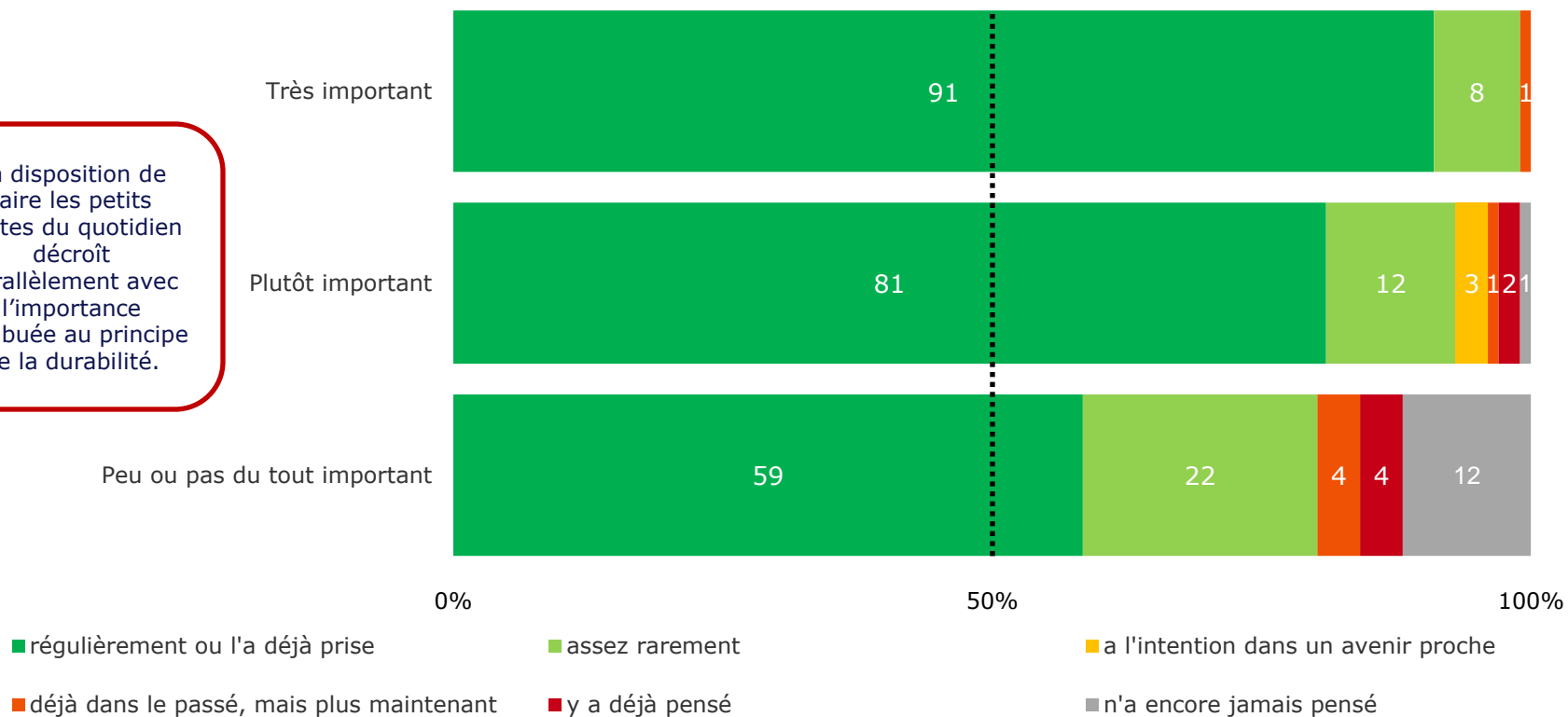
# Petits gestes du quotidien au sein du ménage: tri des déchets, mise hors tension des appareils électriques, etc.

## Selon l'importance attribuée au principe de durabilité

**W4. Voici une série de mesures que l'on peut prendre. Veuillez préciser à chaque fois si vous les prenez personnellement ou dans votre ménage?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet

La disposition de faire les petits gestes du quotidien décroît parallèlement avec l'importance attribuée au principe de la durabilité.

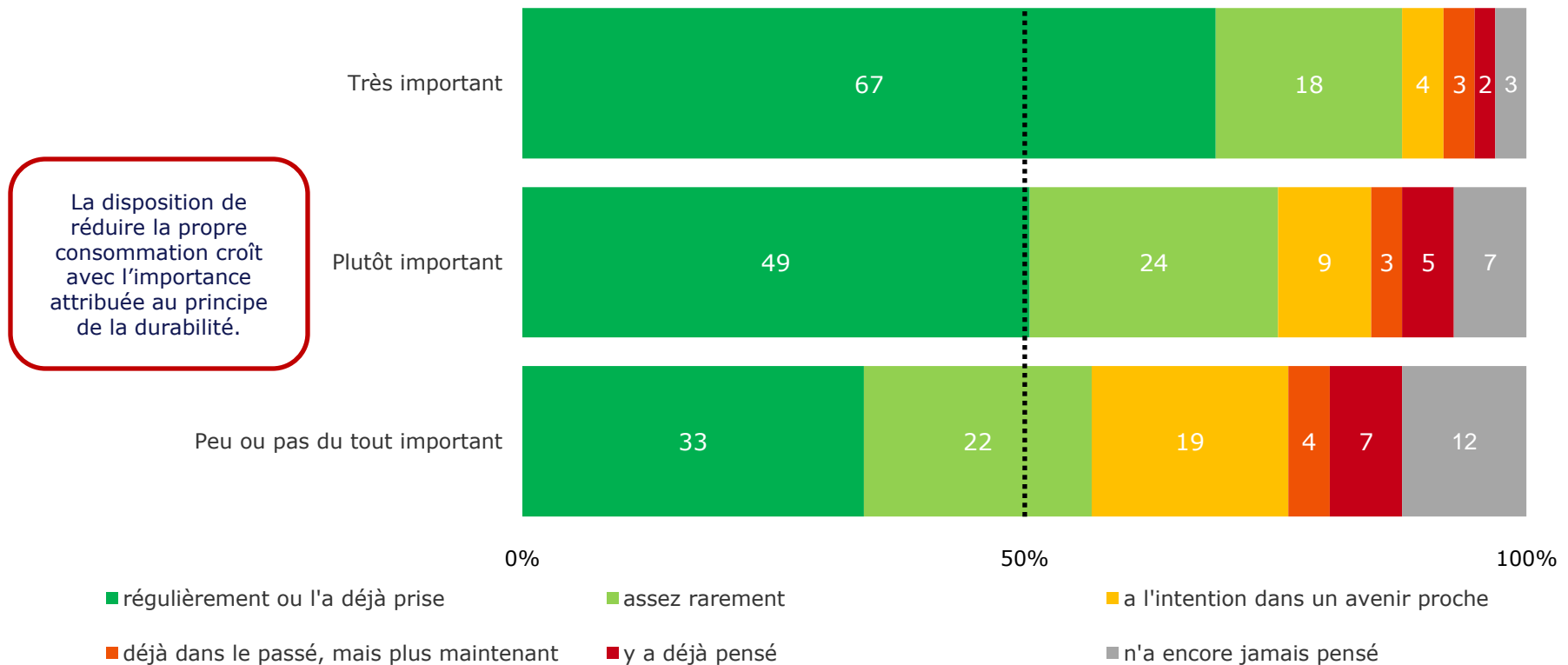


# Réduction modérée de la consommation: garder mon téléphone portable plus longtemps ou partir en vacances moins loin ou moins souvent

## Selon l'importance attribuée au principe de durabilité

**W4. Voici une série de mesures que l'on peut prendre. Veuillez préciser à chaque fois si vous les prenez personnellement ou dans votre ménage?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet





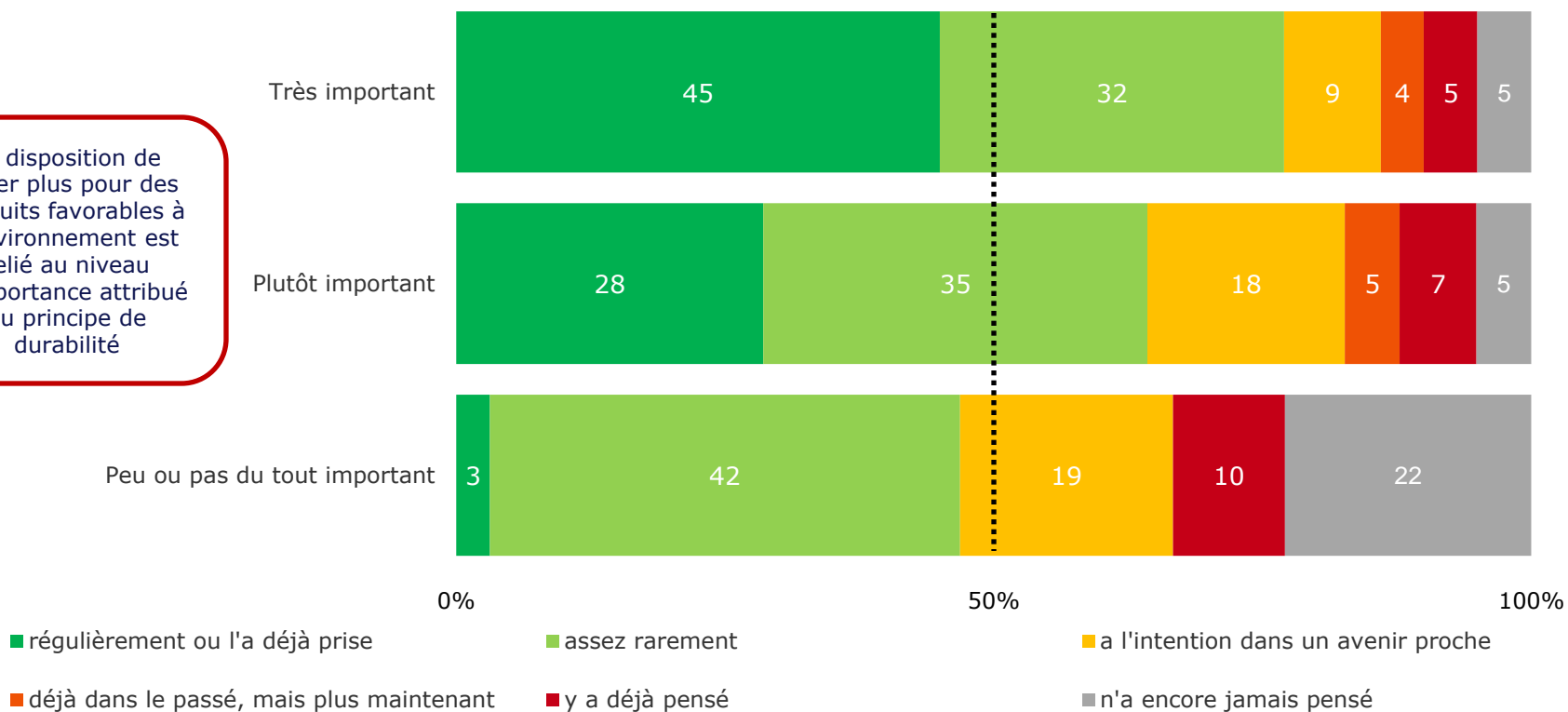
# Payer plus pour des produits dont la fabrication est moins néfaste pour l'environnement ou qui durent plus longtemps ou consomment moins d'énergie

## Selon l'importance attribuée au principe de durabilité

**W4. Voici une série de mesures que l'on peut prendre. Veuillez préciser à chaque fois si vous les prenez personnellement ou dans votre ménage?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet

La disposition de payer plus pour des produits favorables à l'environnement est relié au niveau d'importance attribué au principe de durabilité



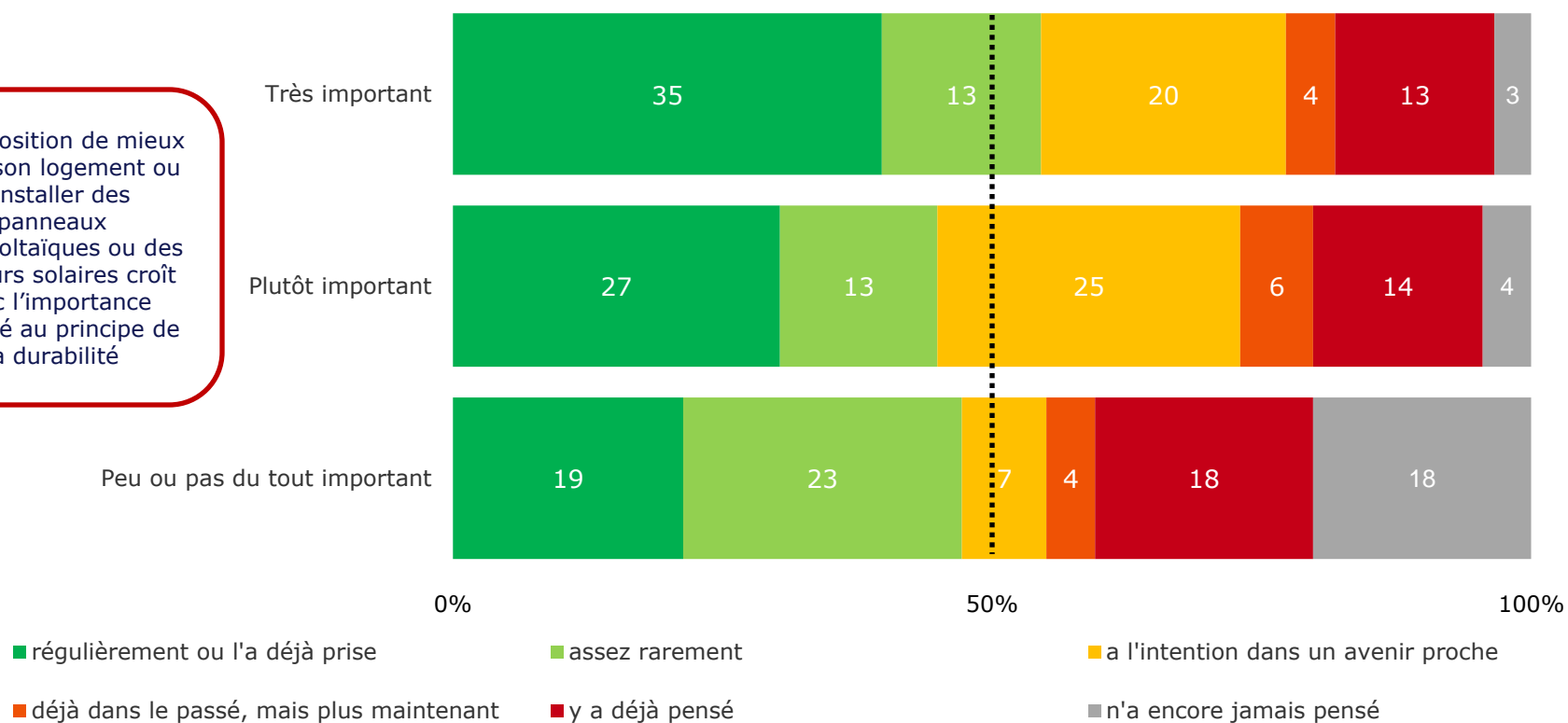
# Mieux isoler mon logement ou installer des panneaux photovoltaïques ou capteur solaire sur ma maison

## Selon l'importance attribuée au principe de durabilité

**W4. Voici une série de mesures que l'on peut prendre. Veuillez préciser à chaque fois si vous les prenez personnellement ou dans votre ménage?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet

La disposition de mieux isoler son logement ou d'installer des panneaux photovoltaïques ou des capteurs solaires croît avec l'importance attribuée au principe de la durabilité



# 5

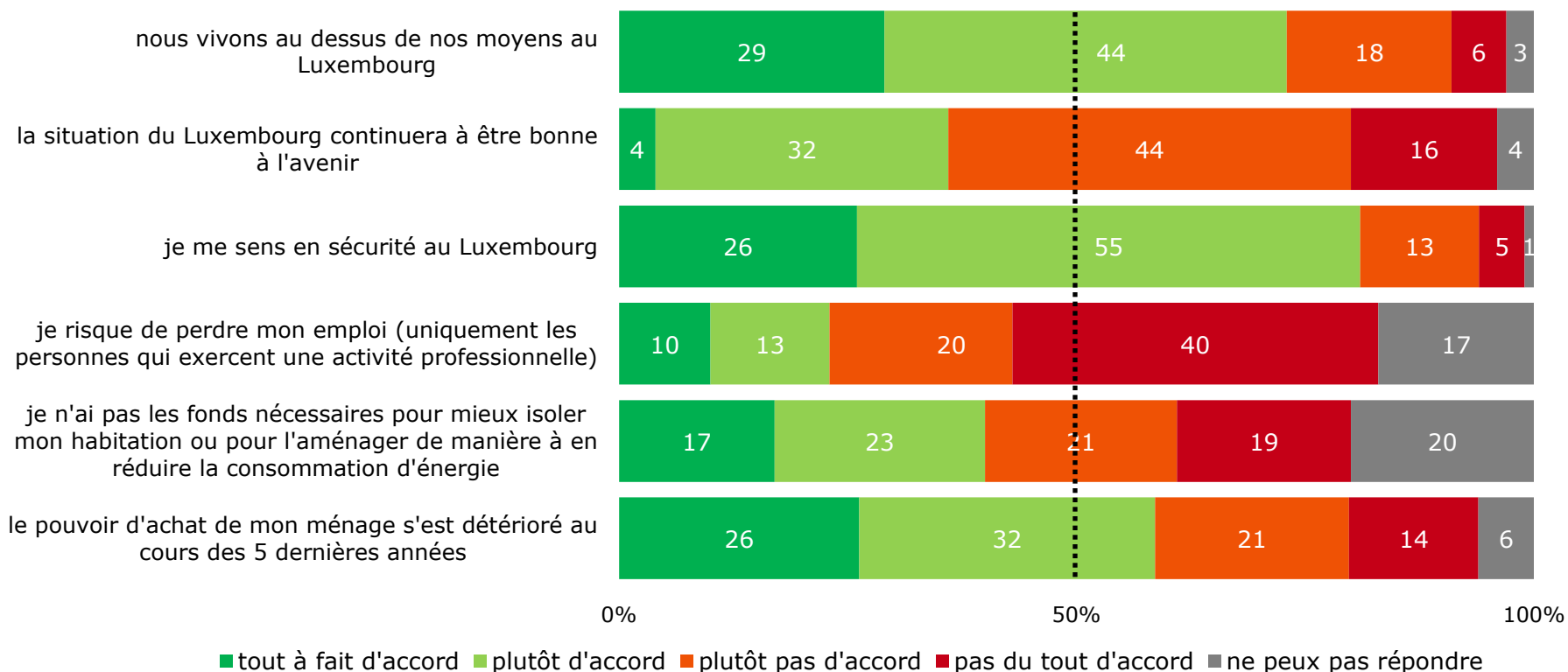
## Évaluation du style de vie

# Évaluation du style de vie

## Perception du style de vie actuel et futur

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

*Base: les personnes qui ont répondu par Internet*

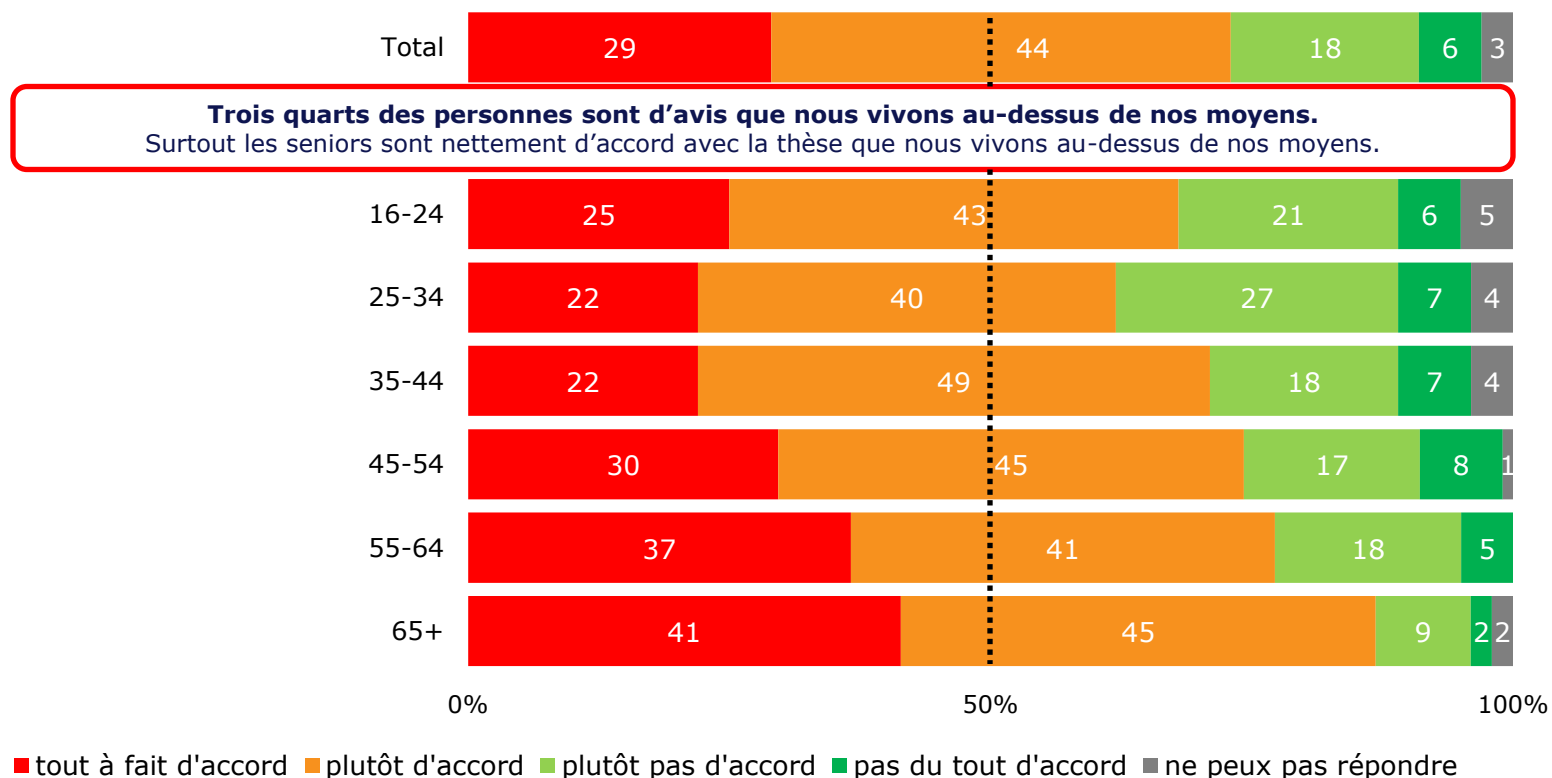


# Nous vivons au-dessus de nos moyens

## Selon l'âge

W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non

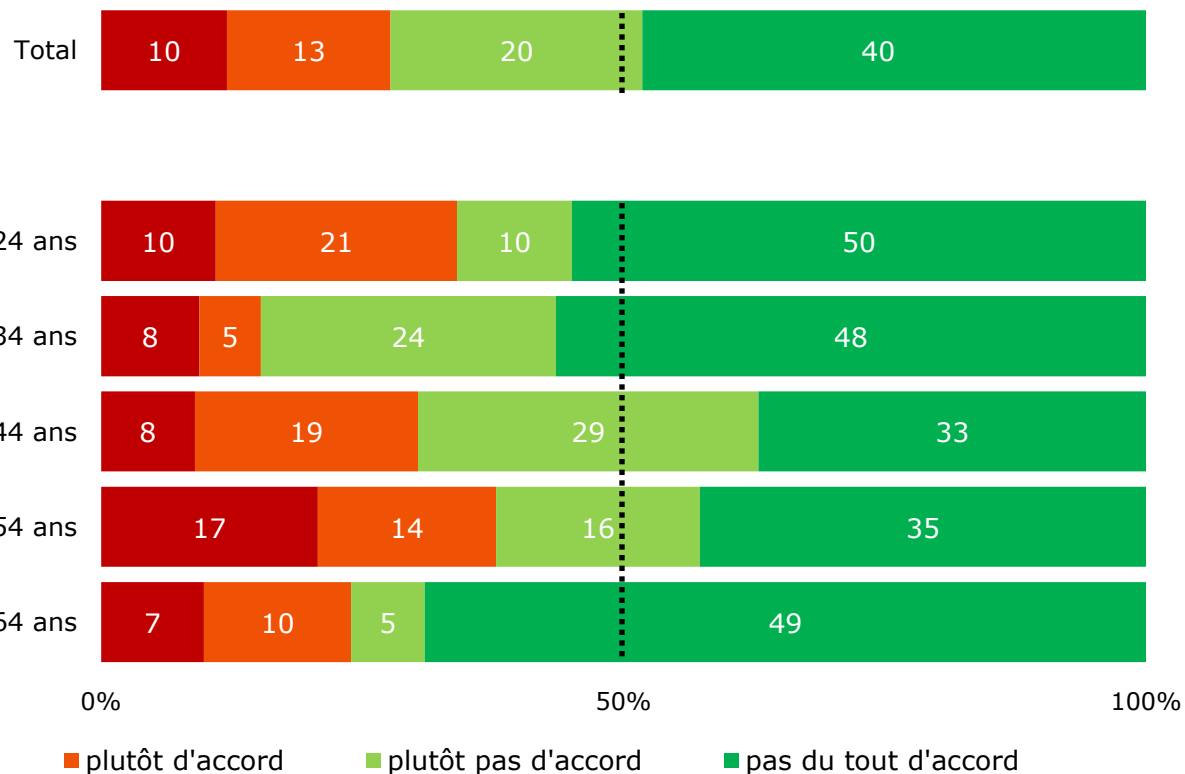
Base: les personnes qui ont répondu par Internet



# Je risque de perdre mon emploi au cours des prochains mois ou des 2-3 prochaines années - *Selon l'âge*

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

*Base: les personnes qui ont répondu par Internet et qui exercent une activité professionnelle*

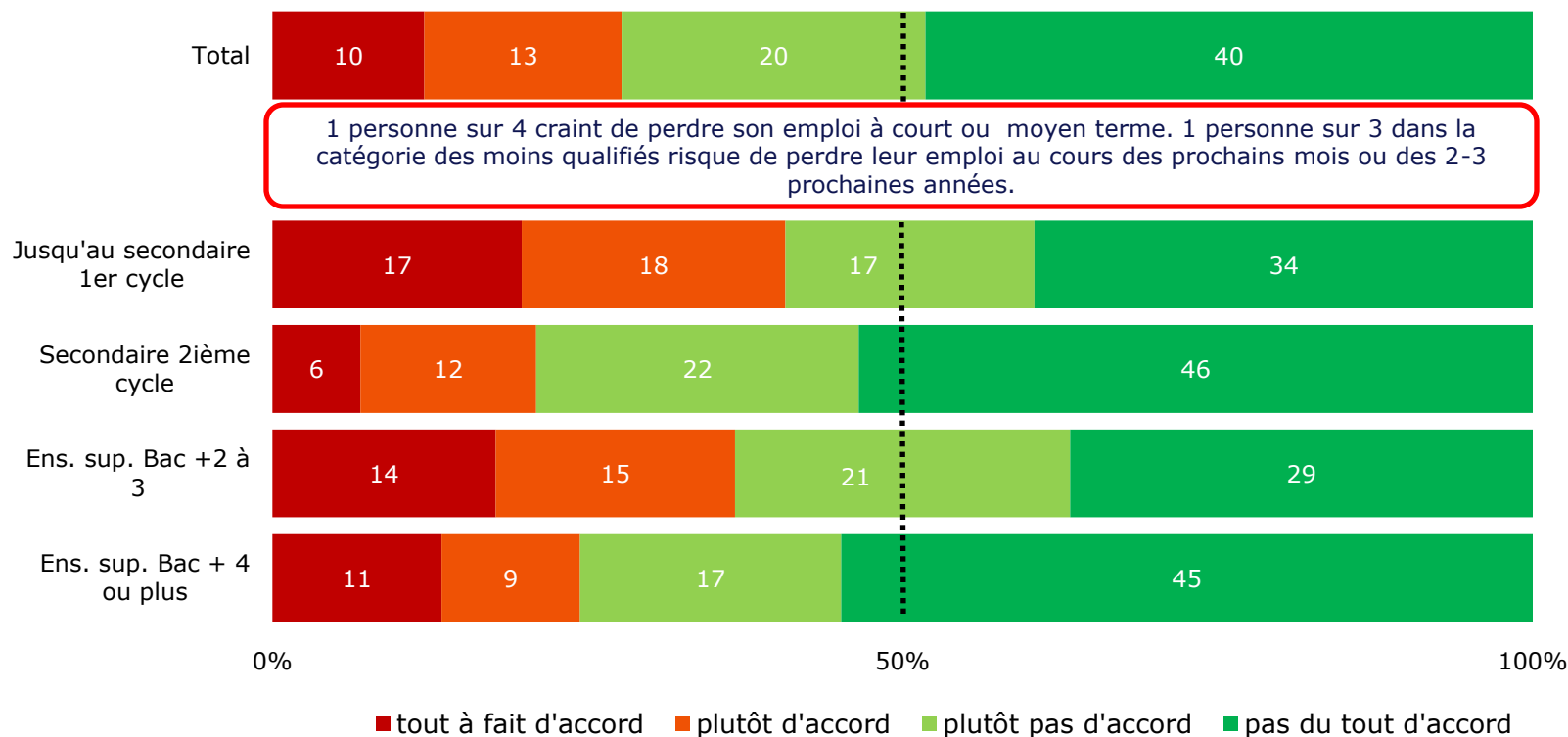


Un peu plus d'un quart des personnes âgées de 35 à 54 ans appréhendent de perdre leur emploi dans les prochains mois

# Je risque de perdre mon emploi au cours des prochains mois ou des 2-3 prochaines années – Selon le niveau d'éducation

W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non

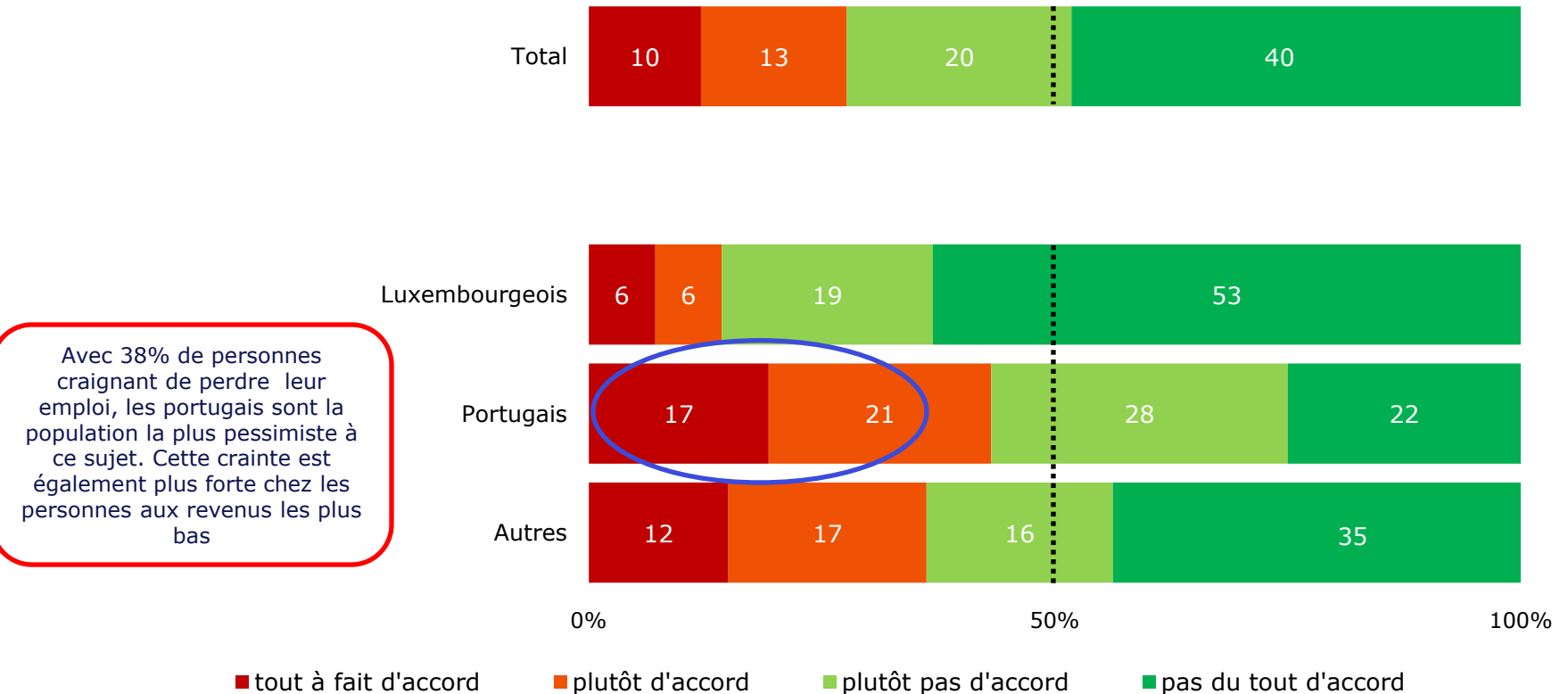
Base: les personnes qui ont répondu par Internet et qui exercent une activité professionnelle



# Je risque de perdre mon emploi au cours des prochains mois ou des 2-3 prochaines années - *Selon la nationalité*

*W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non*

*Base: les personnes qui ont répondu par Internet et qui exercent une activité professionnelle*



Avec 38% de personnes craignant de perdre leur emploi, les portugais sont la population la plus pessimiste à ce sujet. Cette crainte est également plus forte chez les personnes aux revenus les plus bas

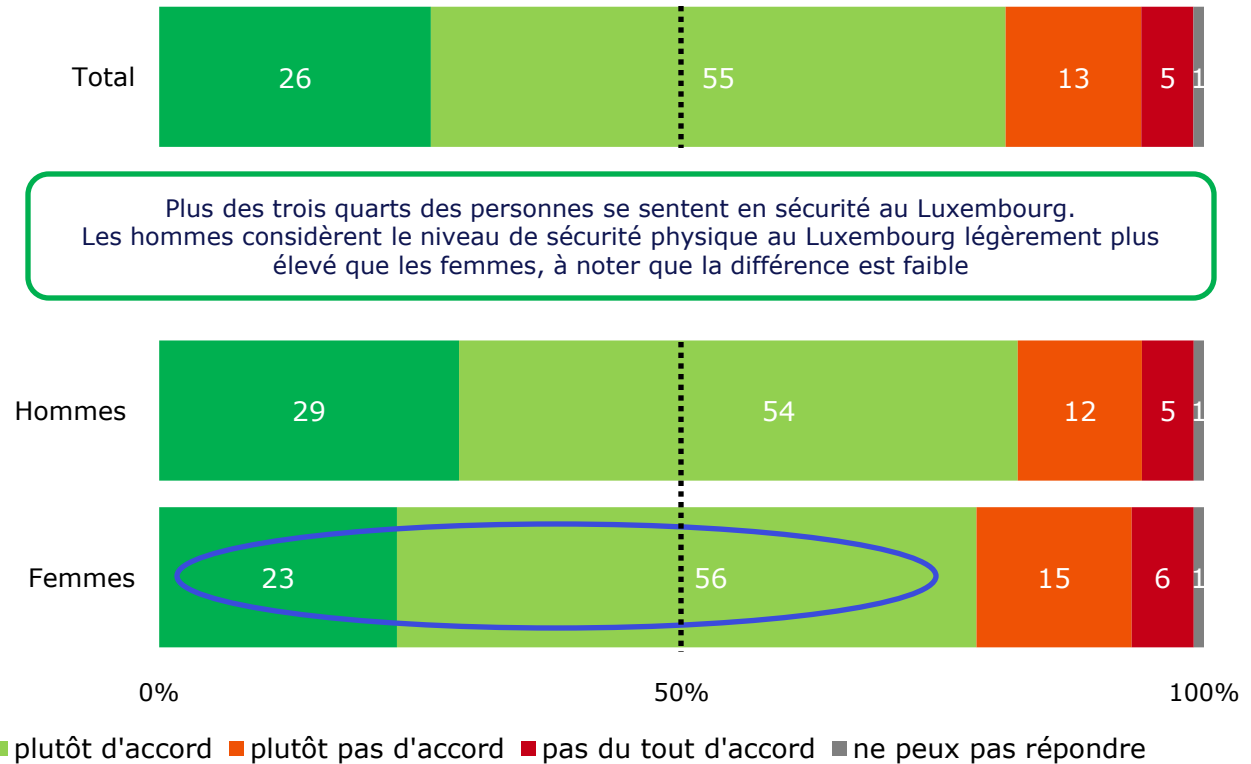


# Je me sens en sécurité au Luxembourg (physique)

## Selon le sexe

W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

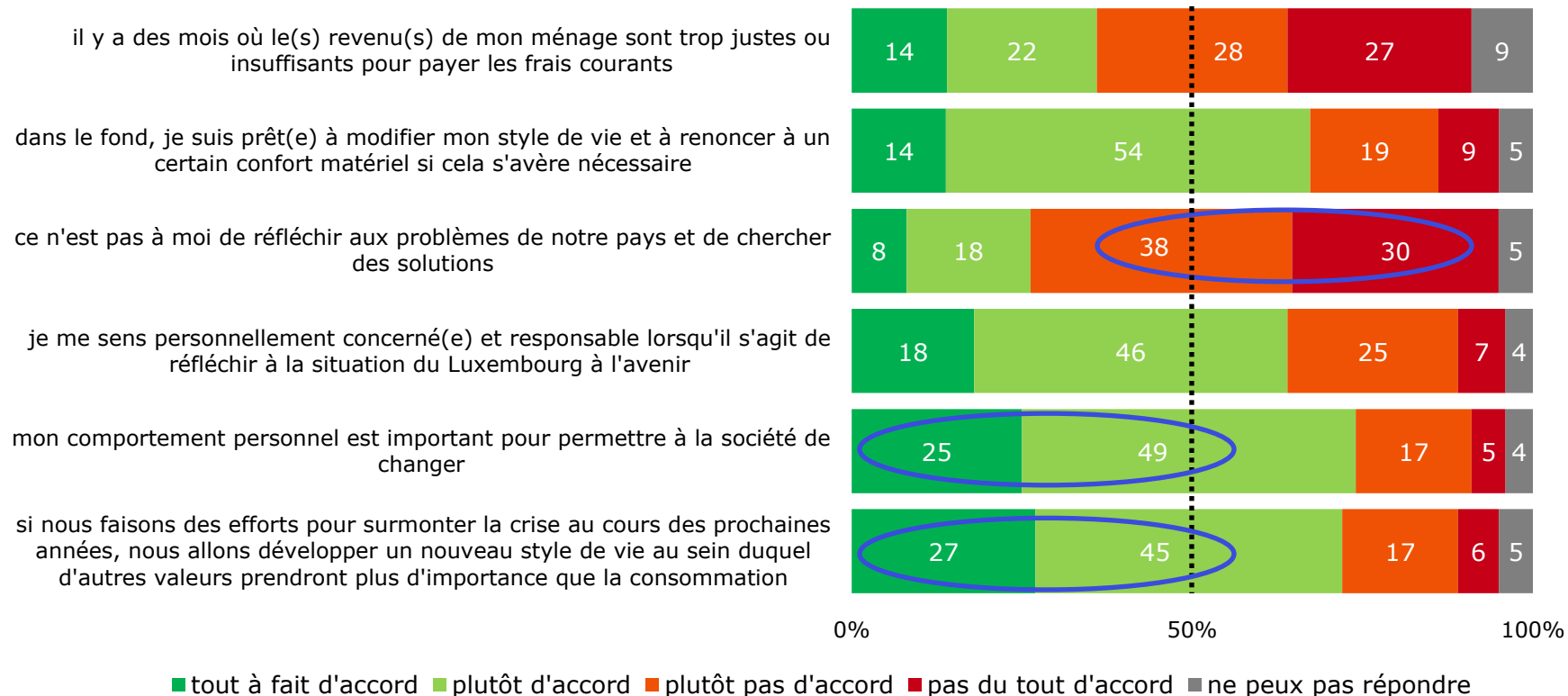


# Perception du style de vie actuel et futur

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

Quant à l'avenir du pays deux tiers à trois quarts des personnes se sentent concernées par les problèmes du pays

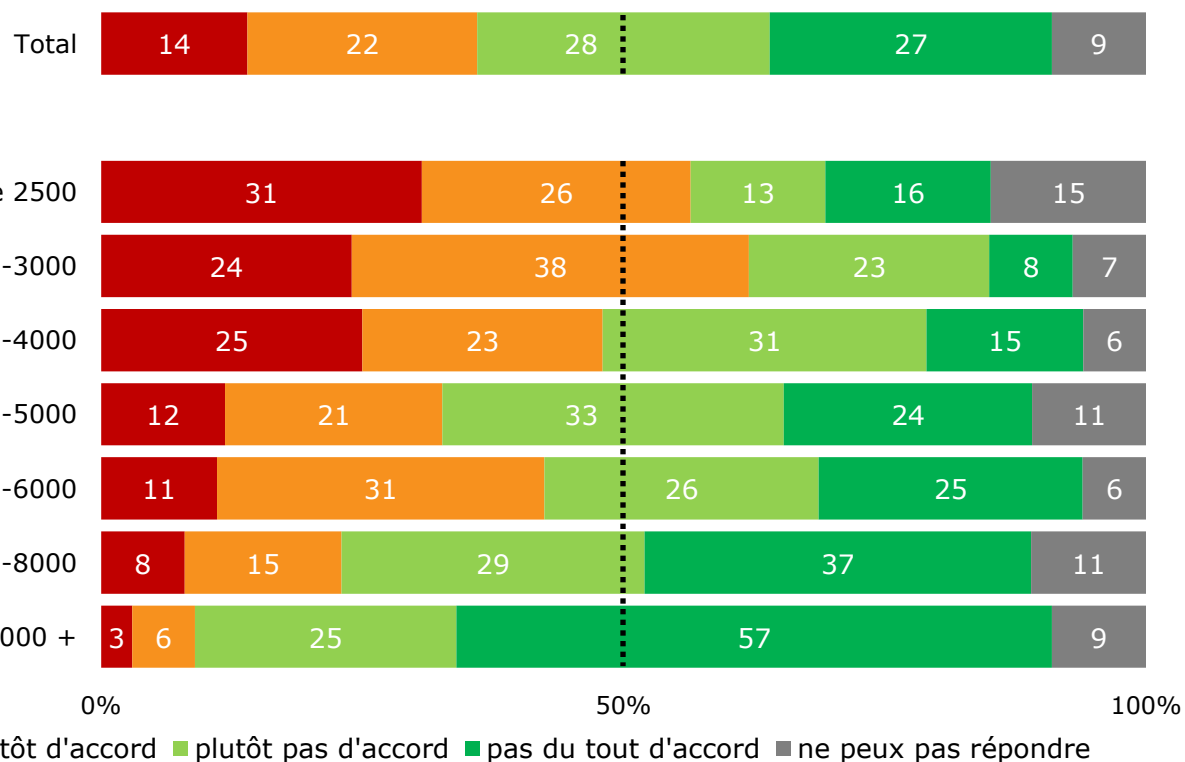


# Il y a des mois où le(s) revenu(s) de mon ménage sont trop justes ou insuffisants pour payer les frais courants

## Selon le revenu net du ménage

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

Base: les personnes qui ont répondu par Internet



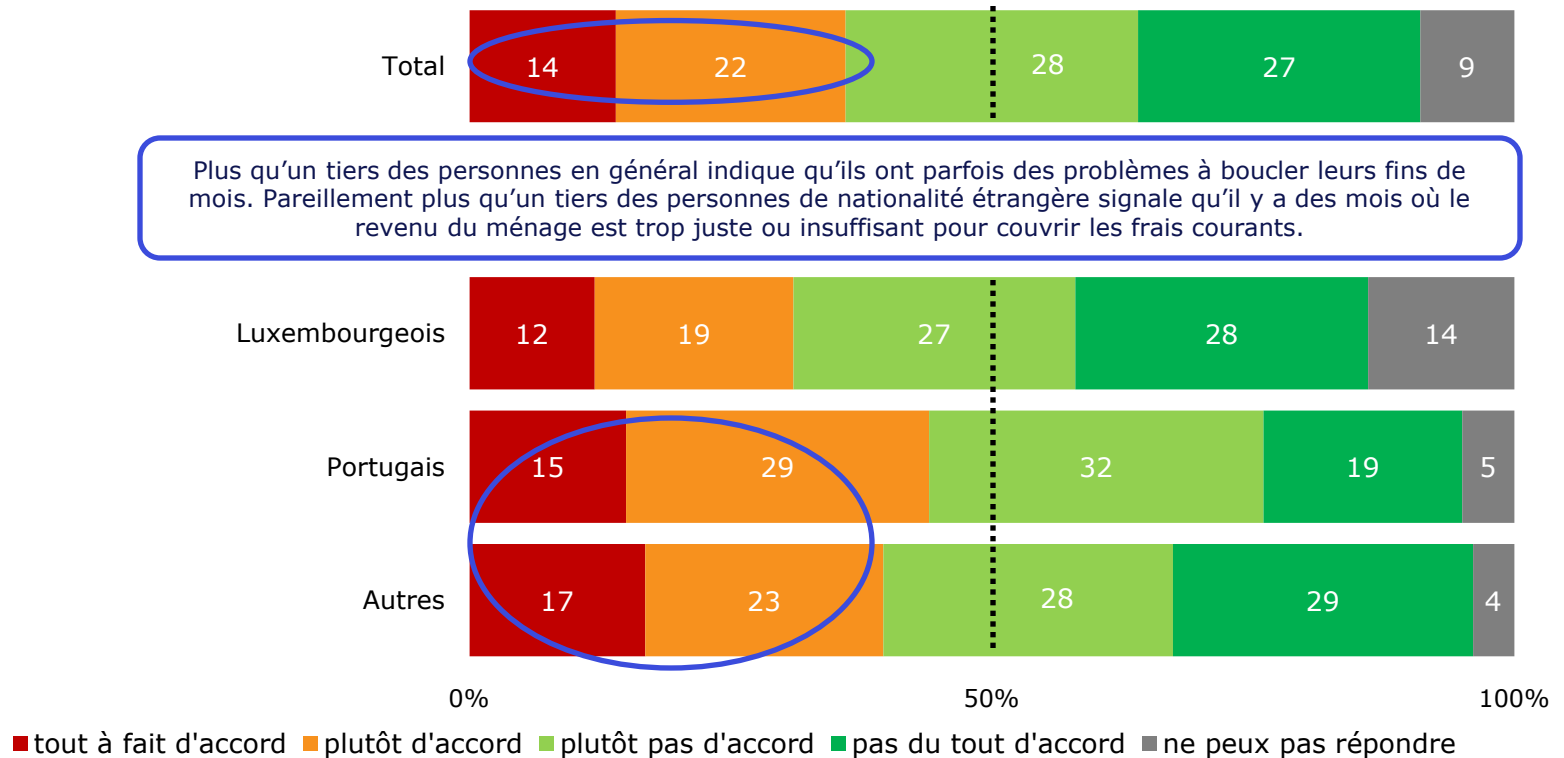
Les personnes ayant un revenu du ménage inférieur à 4000 Euro indiquent majoritairement qu'ils ont parfois des problèmes à boucler leurs fins de mois. À peu près un quart des personnes ayant un revenu net du ménage entre 6000 et 8000 Euro signalent également que leur revenu est parfois trop juste ou insuffisant pour couvrir les frais courants.

# Il y a des mois où le(s) revenu(s) de mon ménage sont trop justes ou insuffisants pour payer les frais courants

## Selon la nationalité

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

Base: les personnes qui ont répondu par Internet



Plus qu'un tiers des personnes en général indique qu'ils ont parfois des problèmes à boucler leurs fins de mois. Pareillement plus qu'un tiers des personnes de nationalité étrangère signale qu'il y a des mois où le revenu du ménage est trop juste ou insuffisant pour couvrir les frais courants.

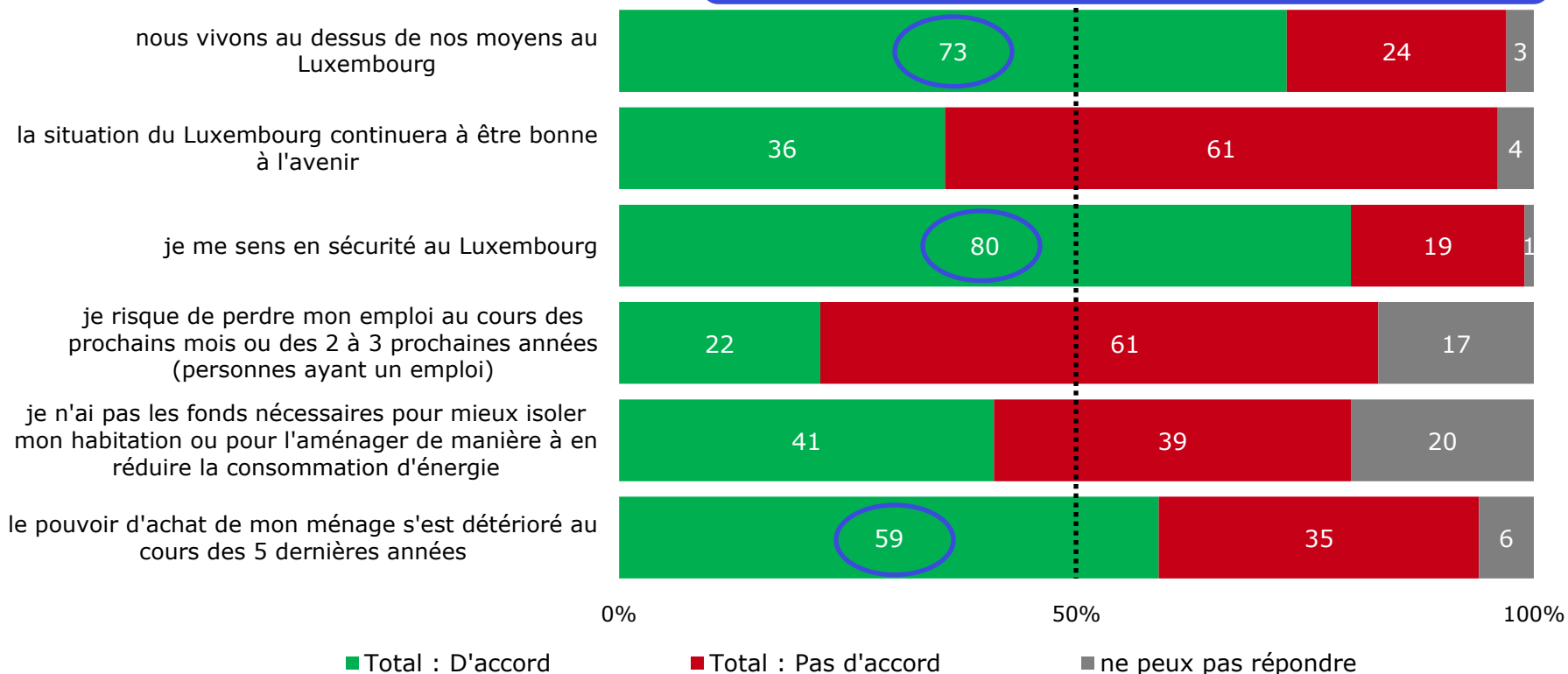
# Perception du style de vie actuel et futur

Total : d'accord + Total : pas d'accord

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

À considérer sont surtout les niveaux de consentement signalés aux thèses de la sécurité physique, que nous vivons au dessus de nos moyens et de la détérioration du pouvoir d'achat



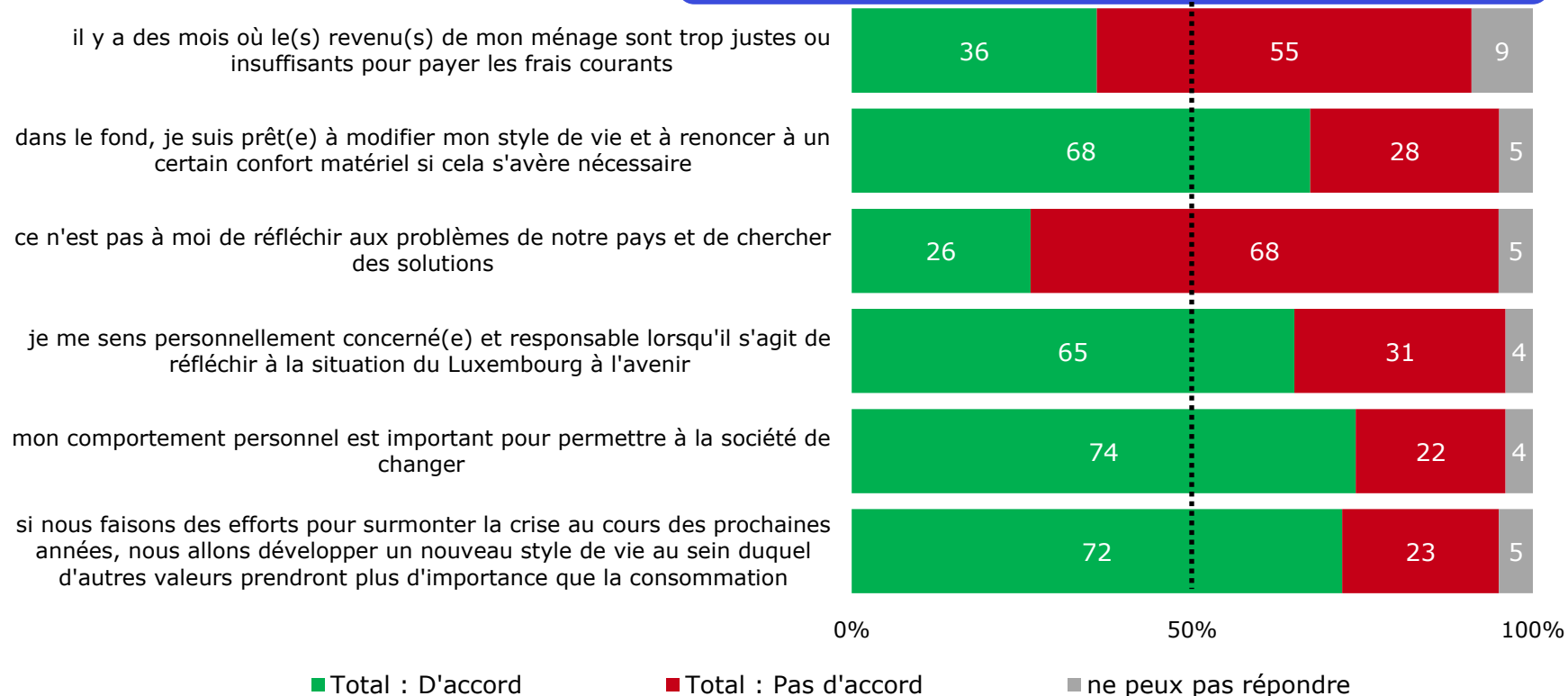
# Perception du style de vie actuel et futur

Total : d'accord + Total : pas d'accord

**W5. Les questions précédentes portaient sur notre style de vie actuel et futur. Voici quelques affirmations dans ce contexte. Veuillez à chaque fois nous indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non**

Base: les personnes qui ont répondu par Internet

La majorité des personnes est convaincu qu'à l'aide d'efforts individuels, on peut surmonter la crise actuelle et découvrir un nouveau style de vie.



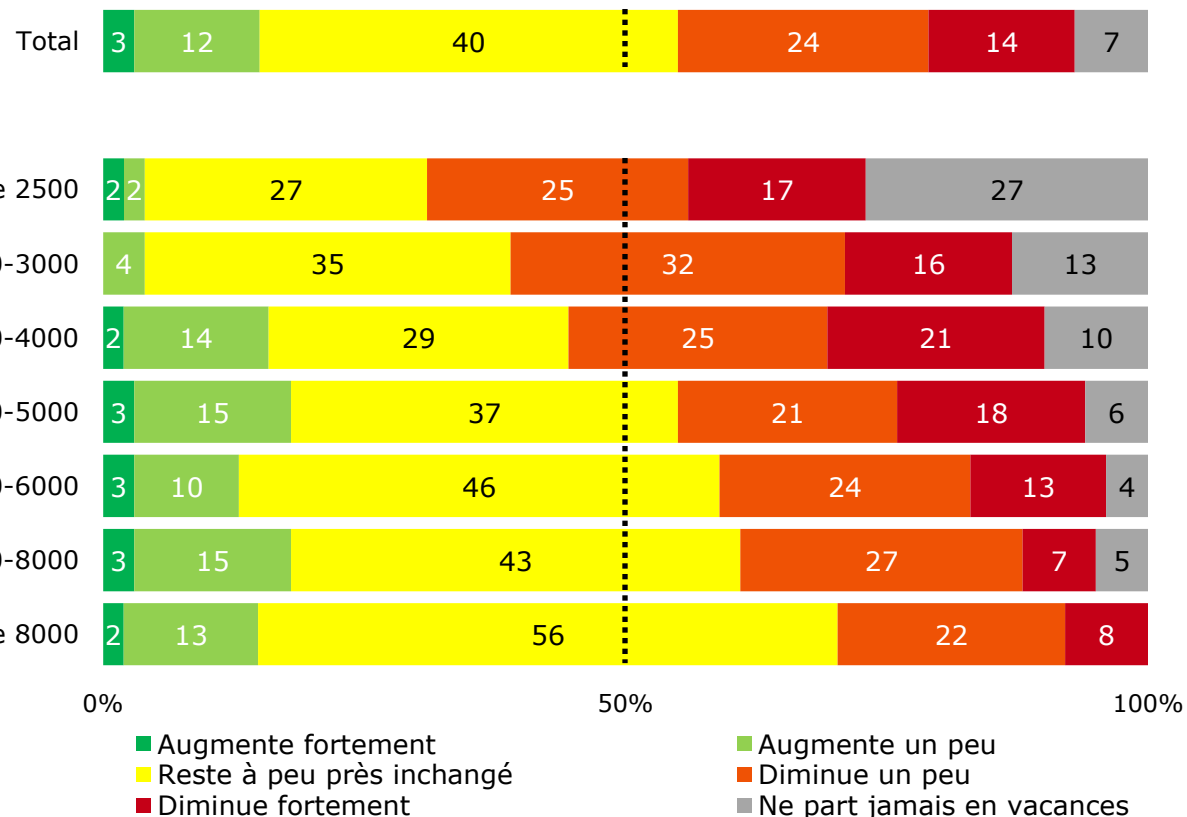
# Perception du style de vie

## Évolution du budget alloué aux vacances en 2013

### Selon le revenu net du ménage

W6. Par rapport aux années précédentes, votre budget pour les vacances et les voyages en 2013...

Base: les personnes qui ont répondu par Internet



Le budget alloué aux vacances est en recul chez plus d'un tiers des ménages

# 6

## Thèses d'avenir du CSDD





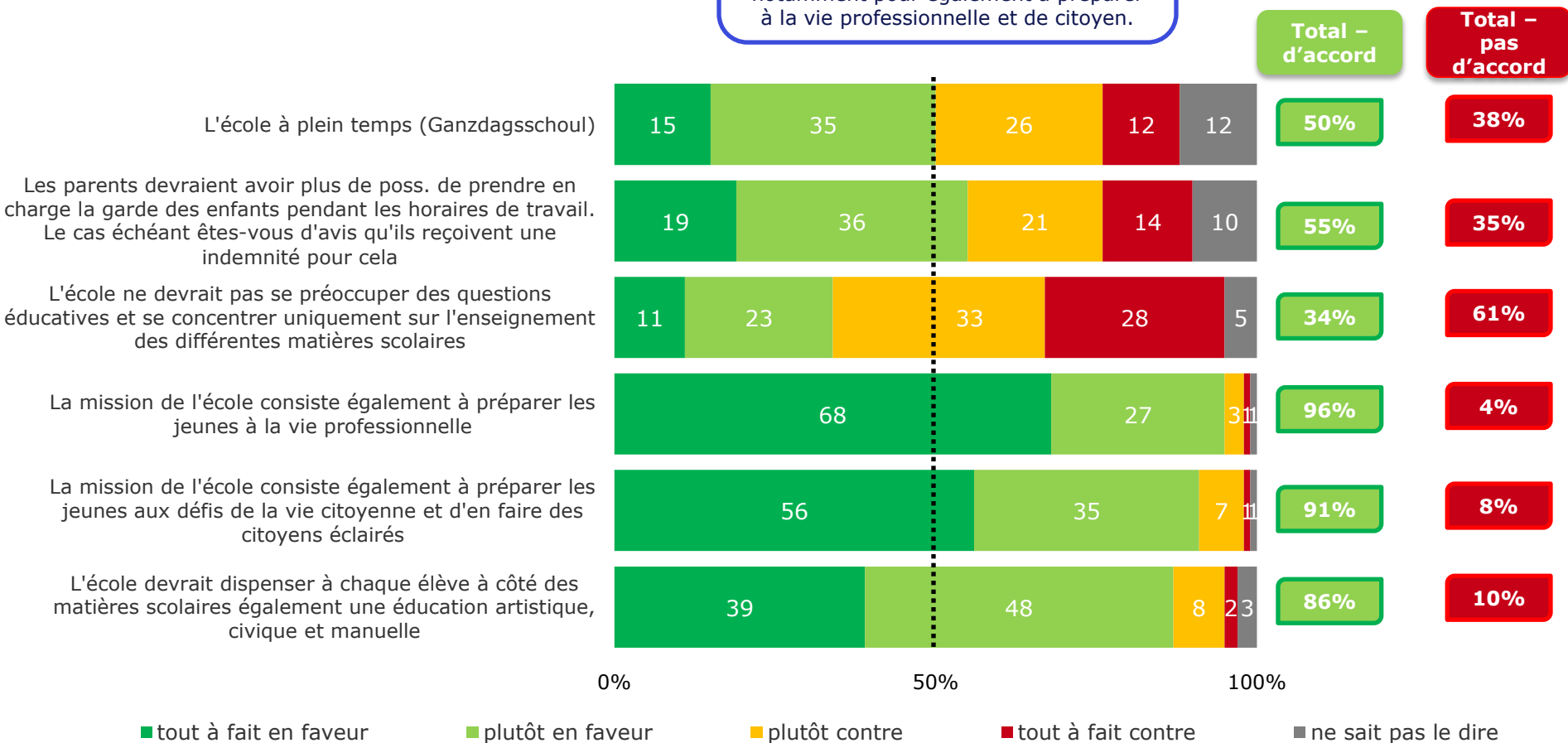
# Education

## Evaluation de mesures

### CSDD 1-6. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous

Une grande majorité des personnes est d'avis que la mission de l'école ne se limite pas à l'enseignement, mais a un rôle éducatif et d'orientation, notamment pour également à préparer à la vie professionnelle et de citoyen.

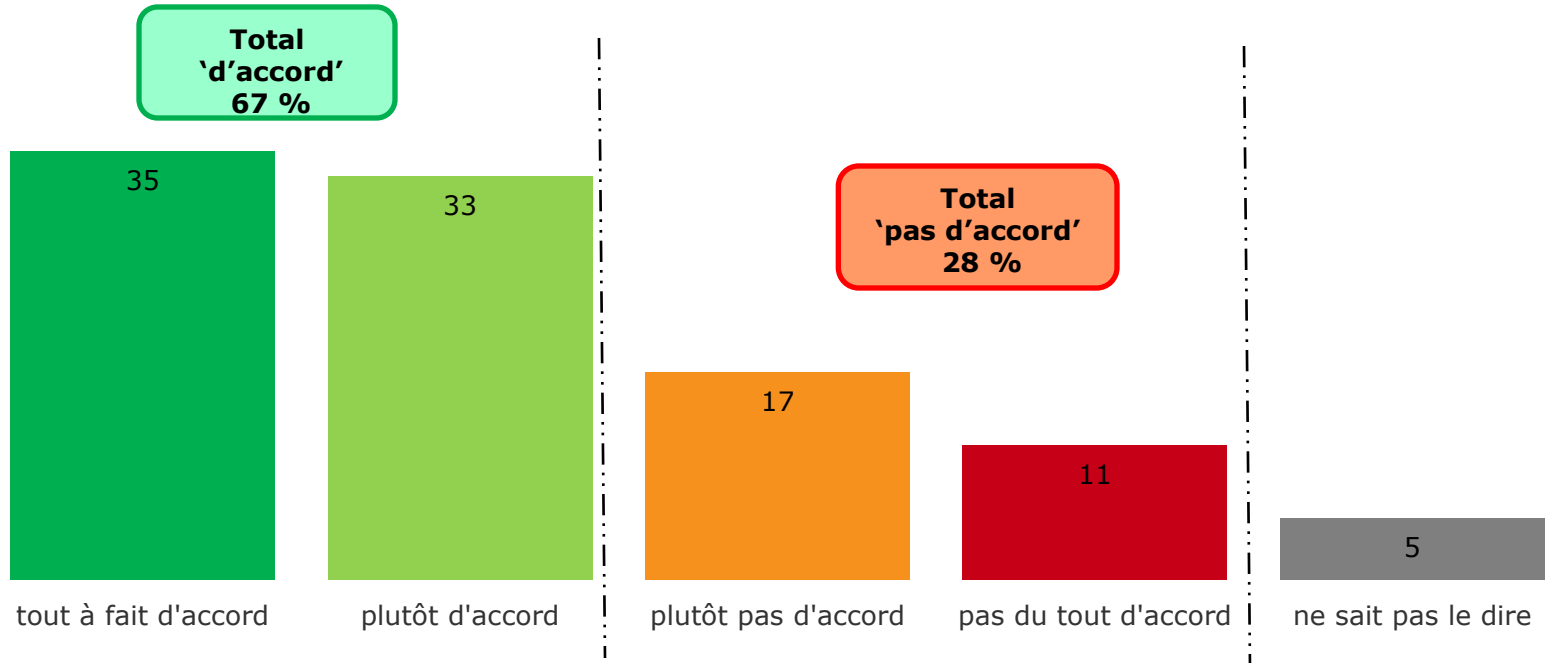


# Mobilité

## Développement des transports en commun plutôt qu'une 3<sup>ème</sup> voie sur l'autoroute

**CSDD 7. Seriez-vous d'accord que les autoroutes ne soient pas dotées d'une troisième voie et qu'à la place, le gouvernement développe davantage les transports en commun?**

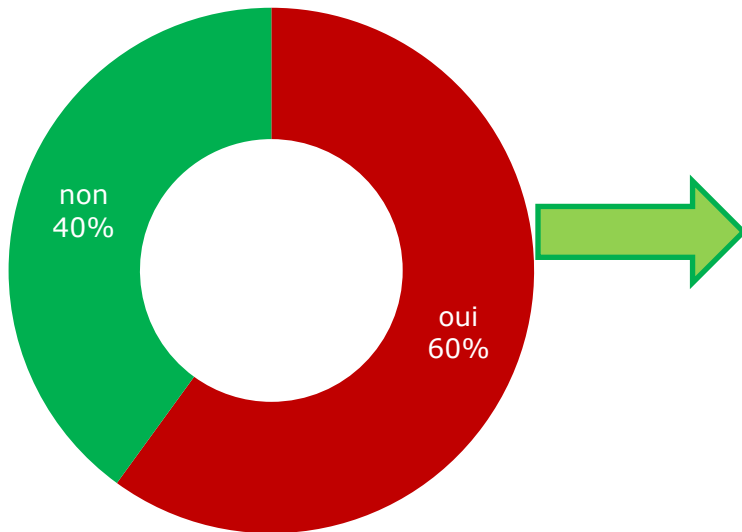
Base: tous



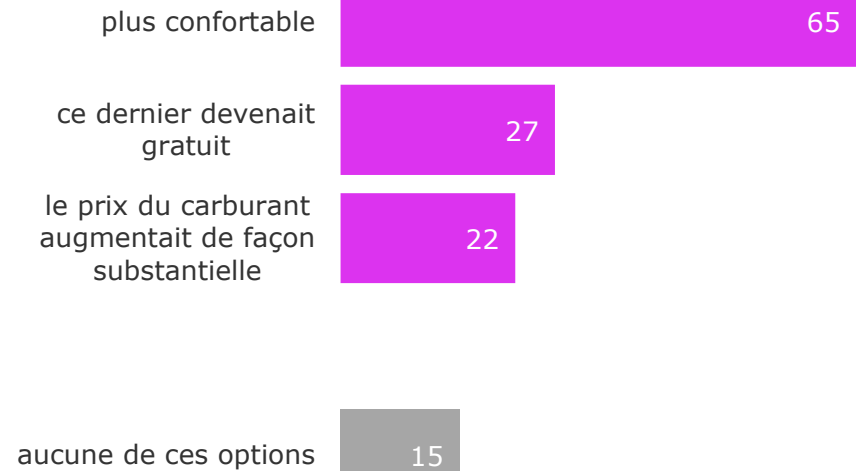
# Mobilité: se rendre au travail – mode de déplacement

## CSDD 8. Vous déplacez-vous en voiture pour accéder au travail?

Déplacement en voiture pour accéder à votre travail



Changement vers le transport public si ...



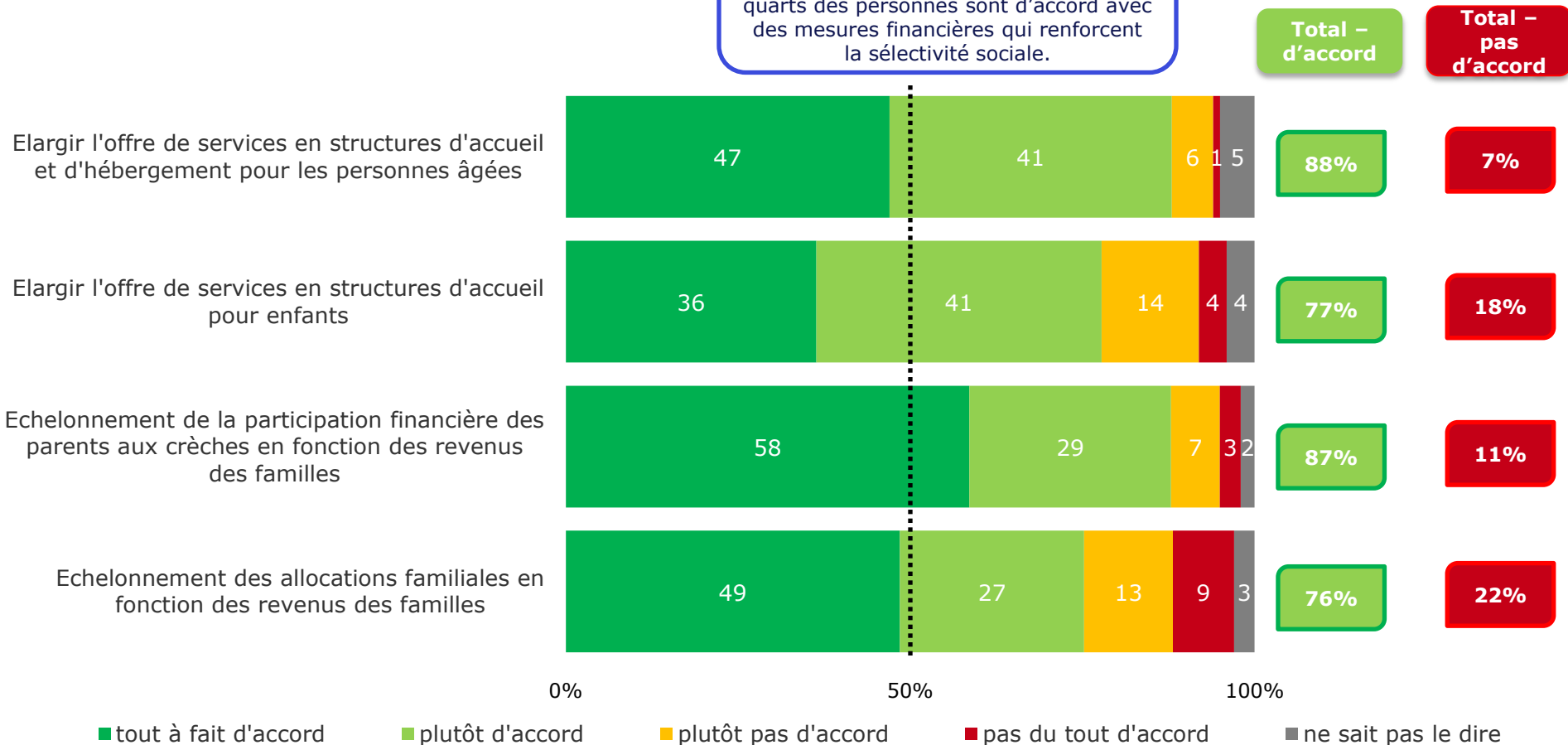
# Structures d'accueil

## Offre et sélectivité sociale

### CSDD 9-11. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous

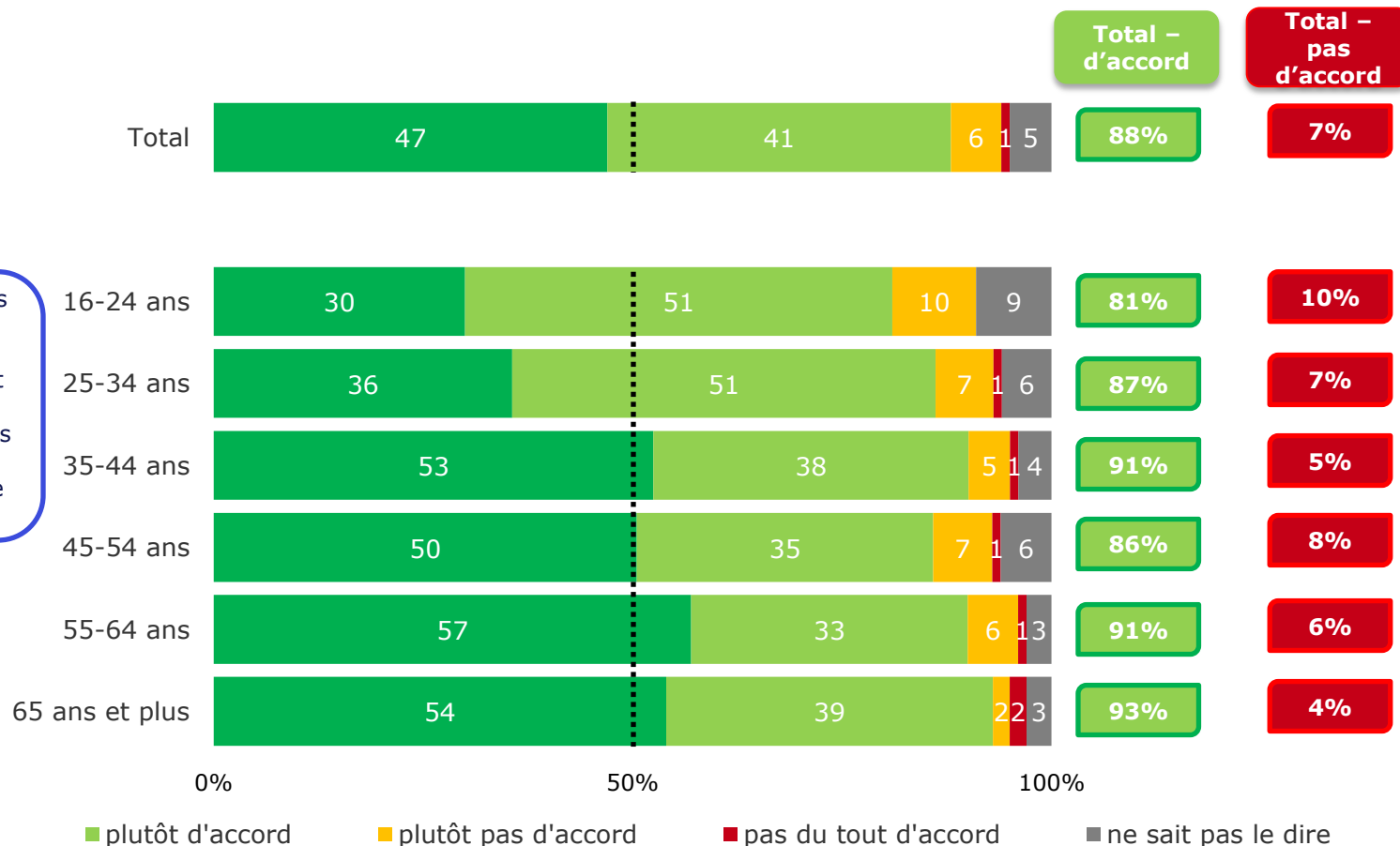
Plus de trois quarts des personnes sont d'accord pour élargir l'offre de structures d'accueil. En outre trois quarts des personnes sont d'accord avec des mesures financières qui renforcent la sélectivité sociale.



# Structures d'accueil

## Elargir l'offre de services en structures d'accueil et d'hébergement pour les personnes âgées

### Selon l'âge

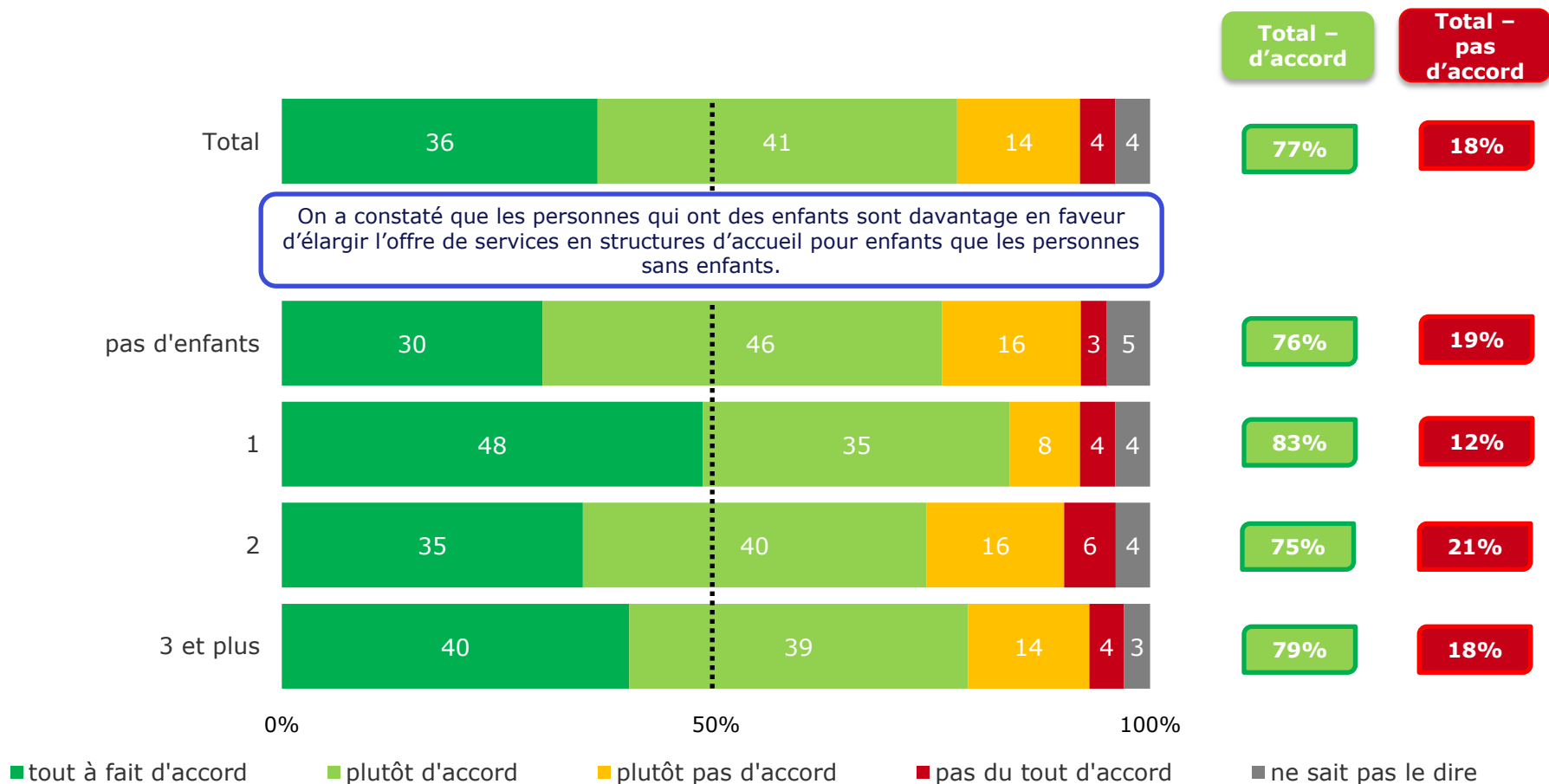


Plus on prend de l'âge, plus on est attentif aux questions de structures d'accueil et d'hébergement des personnes âgées. Les jeunes ne sont toutefois pas complètement désintéressés par le thème bien au contraire

# Structures d'accueil

## Élargir l'offre de services en structures d'accueil pour enfants

### Selon le nombre d'enfants

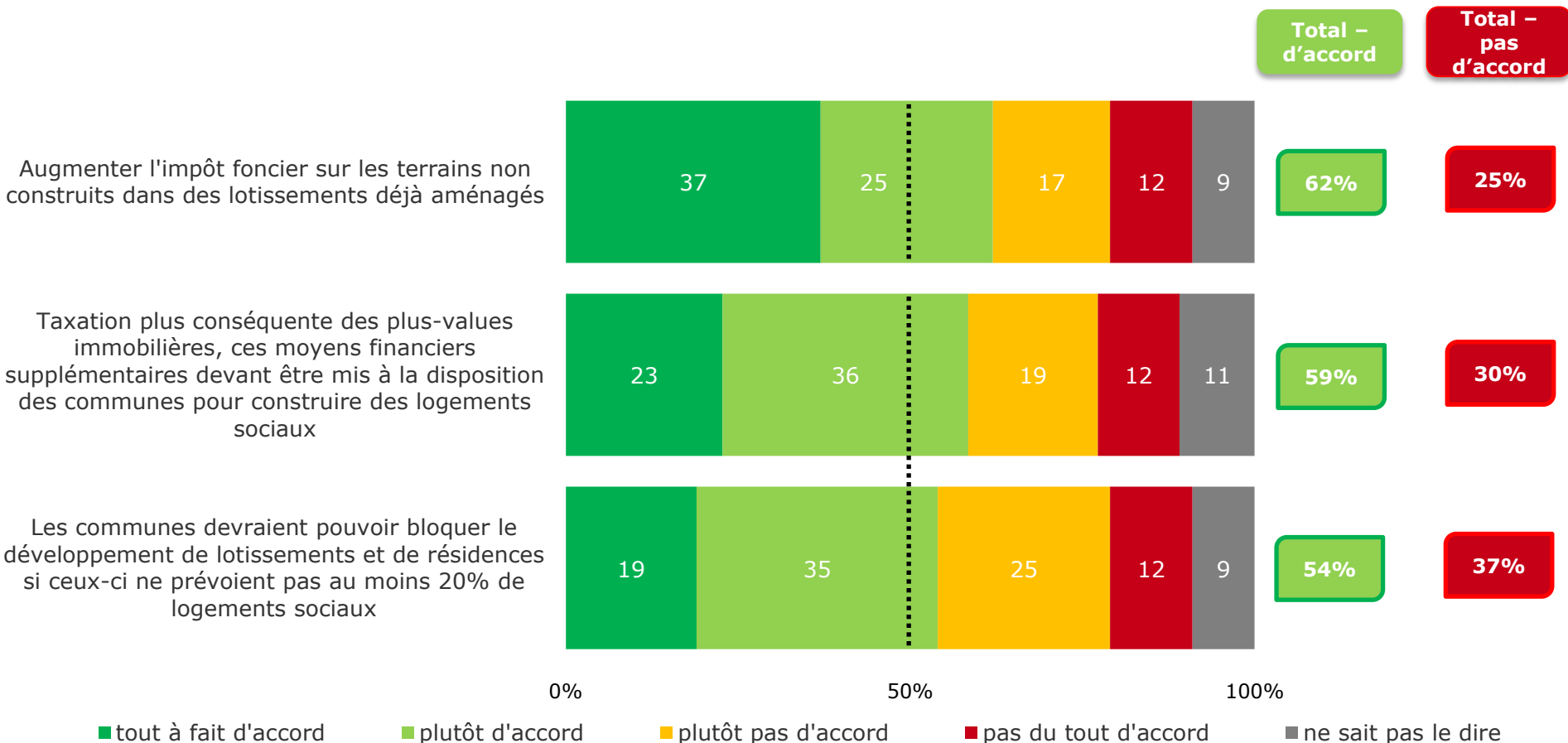


# Fiscalité et logement

## Augmentation de l'impôt foncier et taxation des plus-values

### CSDD 13-15. Quel est votre avis concernant ...?

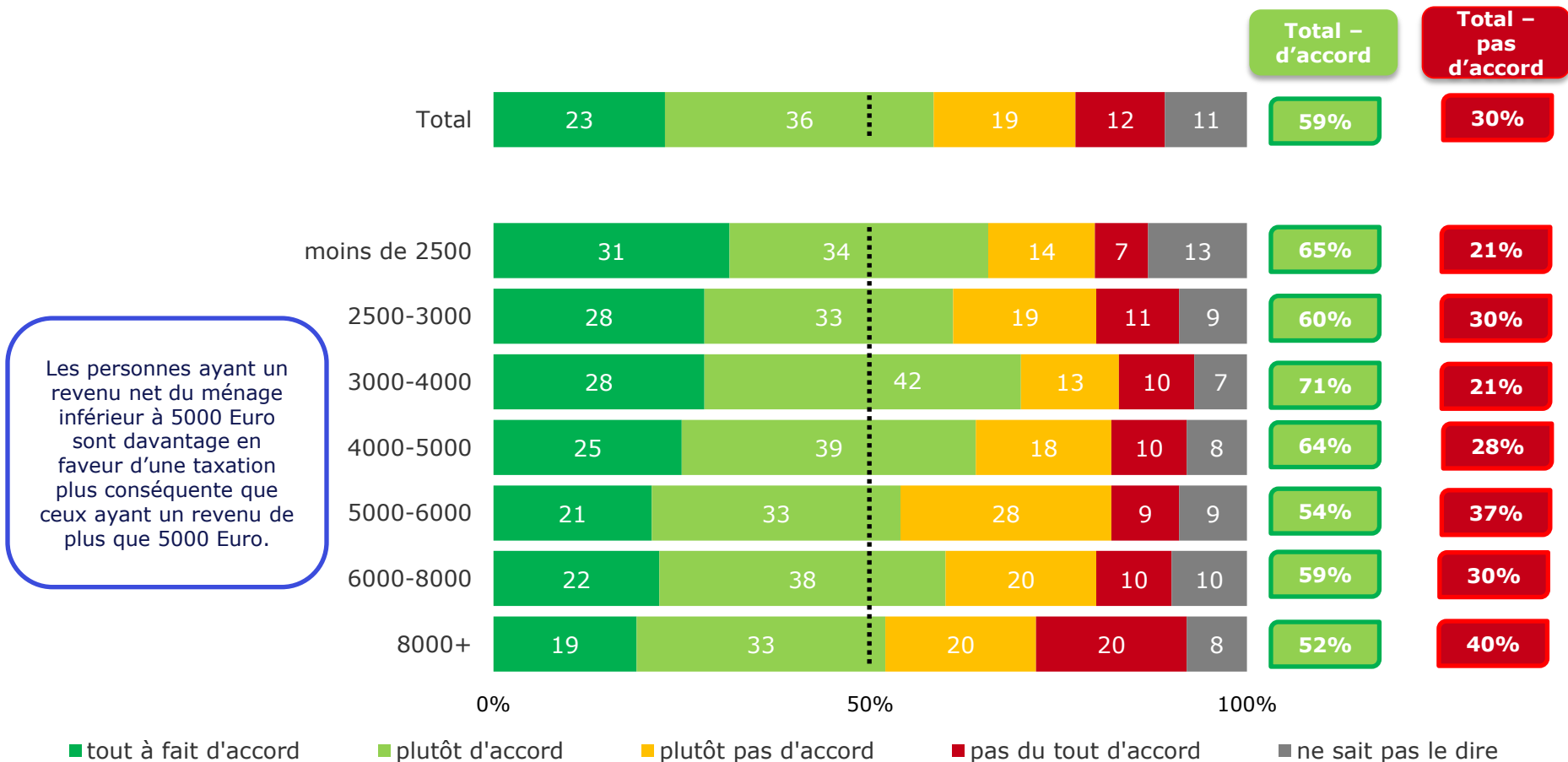
Base: tous



# Fiscalité et logement

## Taxation plus conséquente des plus-values immobilières

### Selon le revenu net du ménage



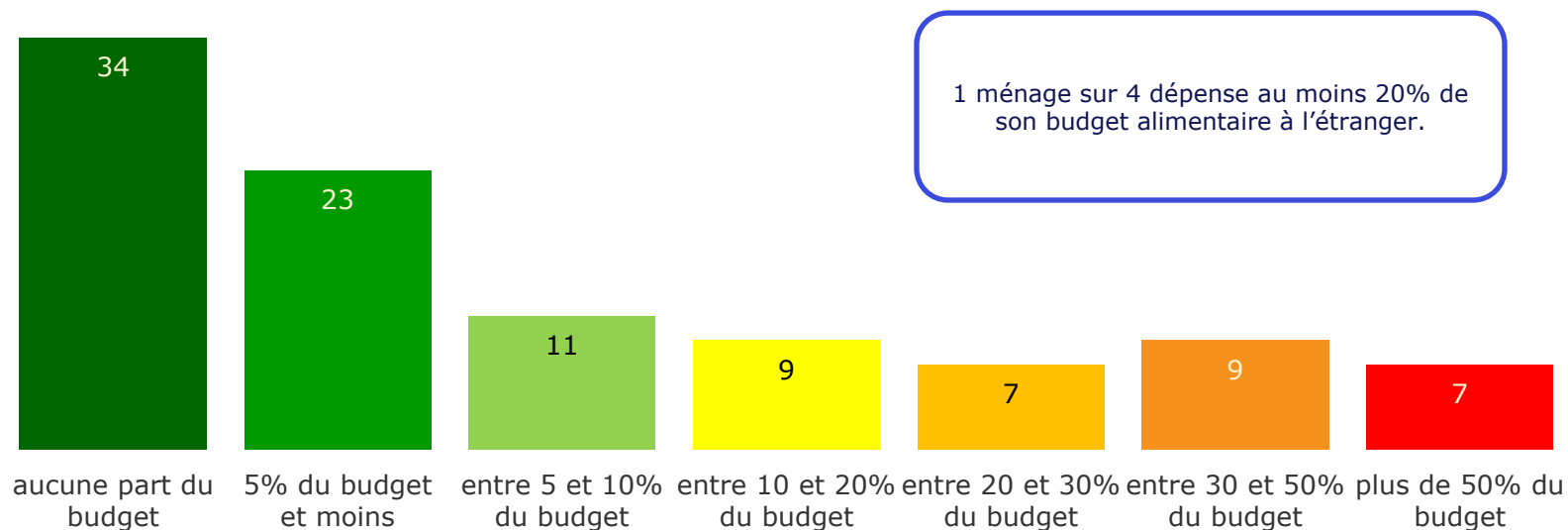


# Alimentation et agriculture

## Budget alimentaire des ménages dépensé à l'étranger

**CSDD 16. Quel est à peu près la part habituelle de votre budget pour l'alimentation de votre ménage que vous dépensez en faisant des achats à l'étranger ?**

Base: tous



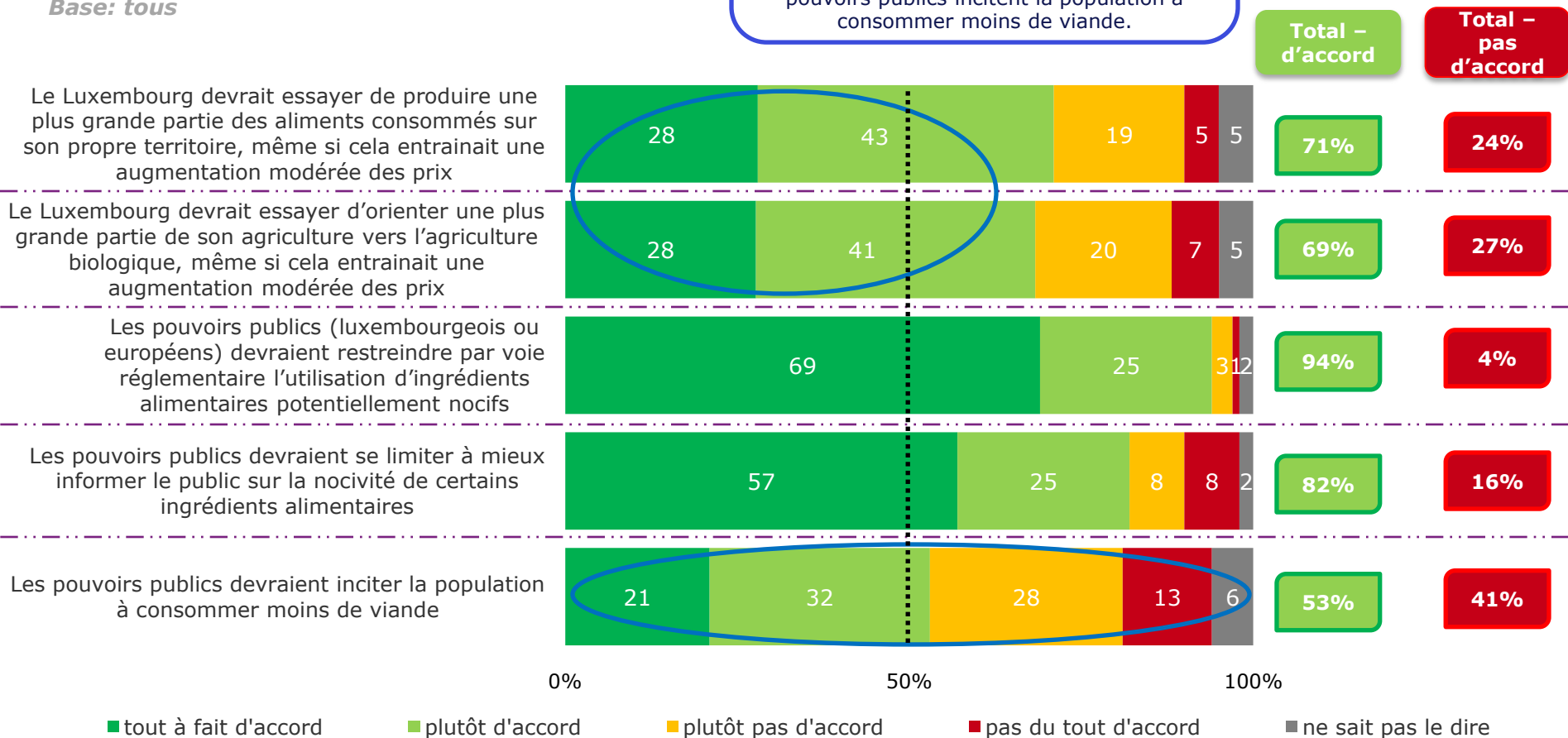
# Alimentation et agriculture

## Production locale et rôle des pouvoirs publics

CSDD 17-21. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous

Le niveau de soutien individuel en faveur de la production nationale et de l'agriculture biologique croît en moyenne avec l'âge. En ce qui concerne la consommation de viande, seules les moins de 34 ans ne sont majoritairement pas d'accord que les pouvoirs publics incitent la population à consommer moins de viande.

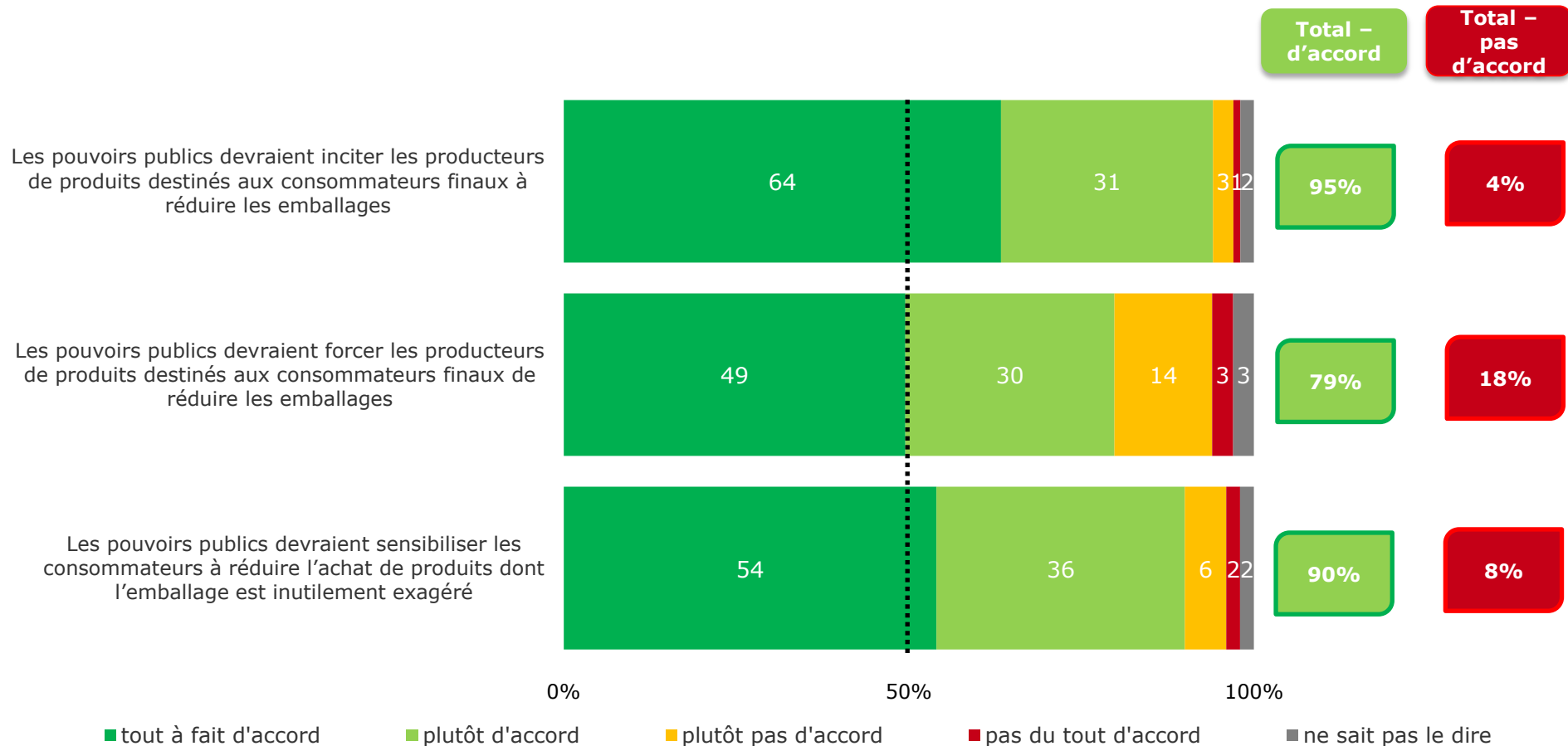


# Emballages et déchets

## Rôle des pouvoirs publics

### CSDD 22-24. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous



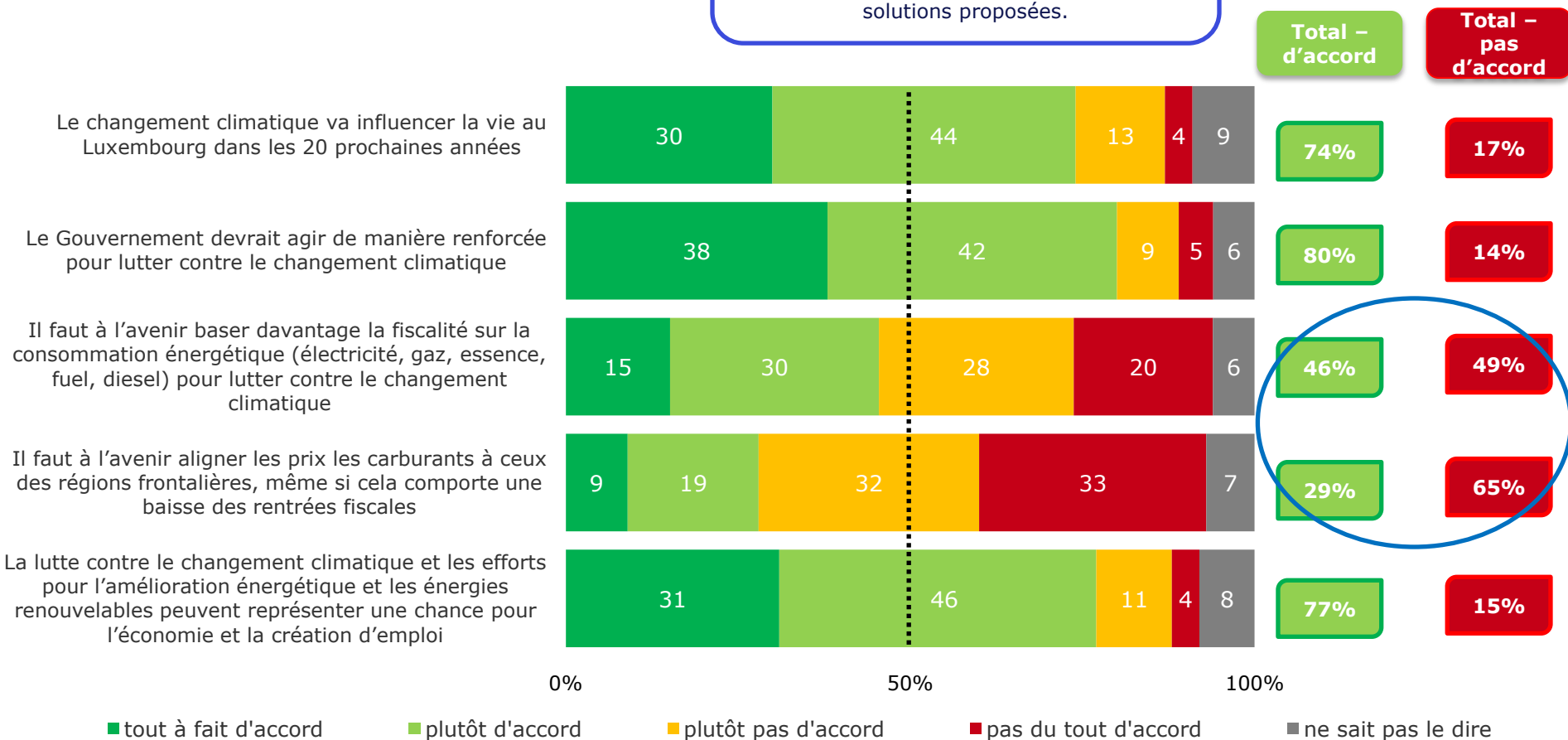
# Changement climatique et énergie

## Mesures à prendre

### CSDD 25-29. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous

Bien que la majorité des personnes soit en général bien d'accord qu'il faut agir davantage contre le changement climatique, cependant ces personnes ne sont majoritairement pas d'accord avec les solutions proposées.

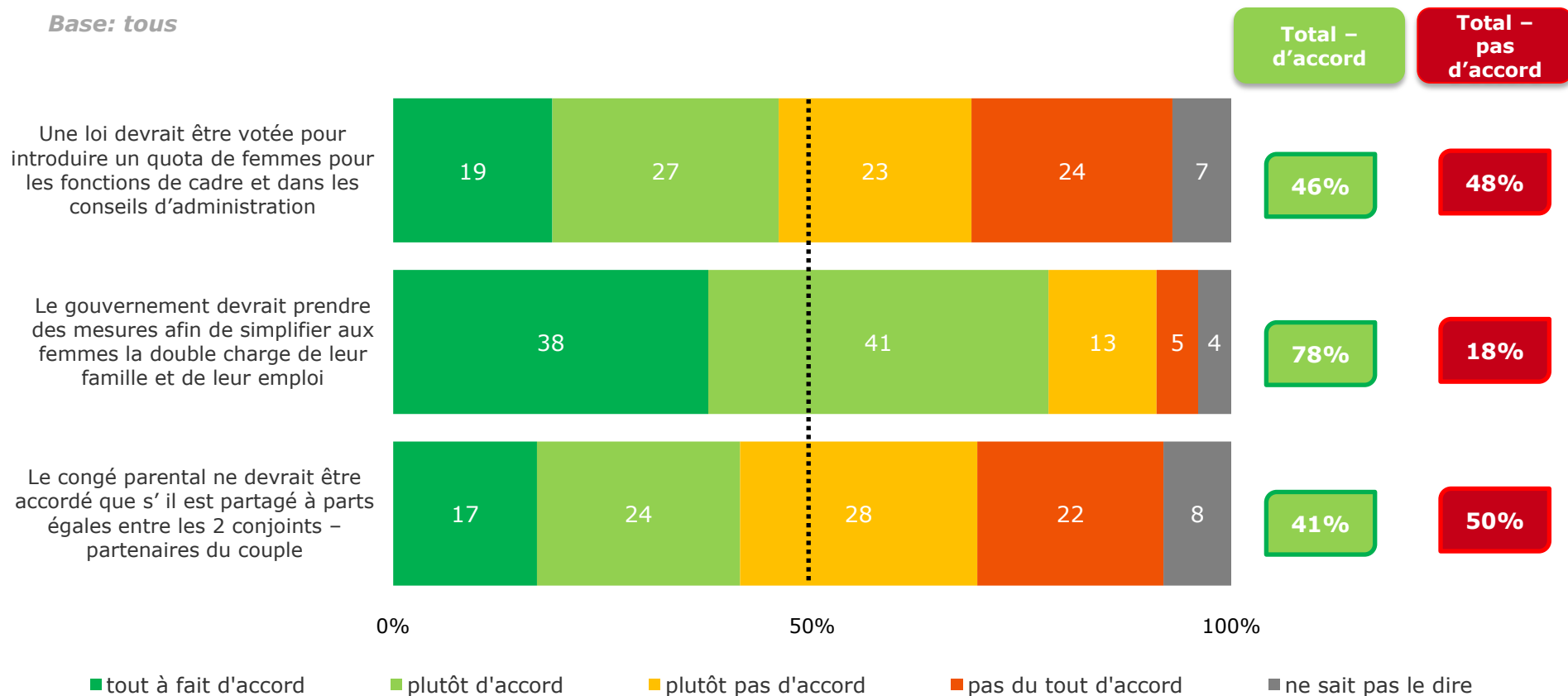


# Egalité (1)

## Quota de femmes, double charge et congé parental

### CSDD 30-32. Quel est votre avis concernant ...?

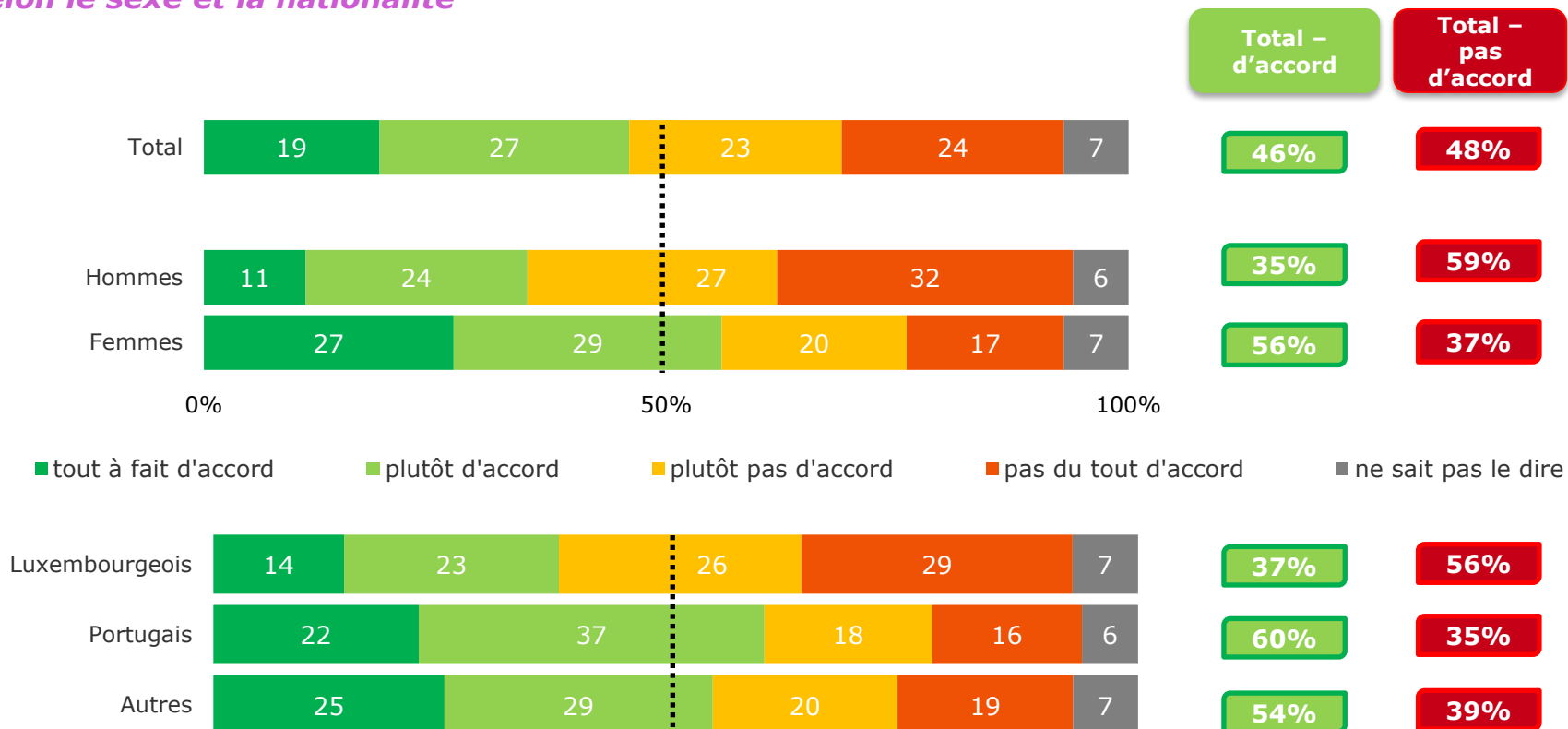
Base: tous



# Egalité

## Une loi devrait être votée pour introduire un quota de femmes pour les fonctions de cadre et dans les conseils d'administration

### Selon le sexe et la nationalité



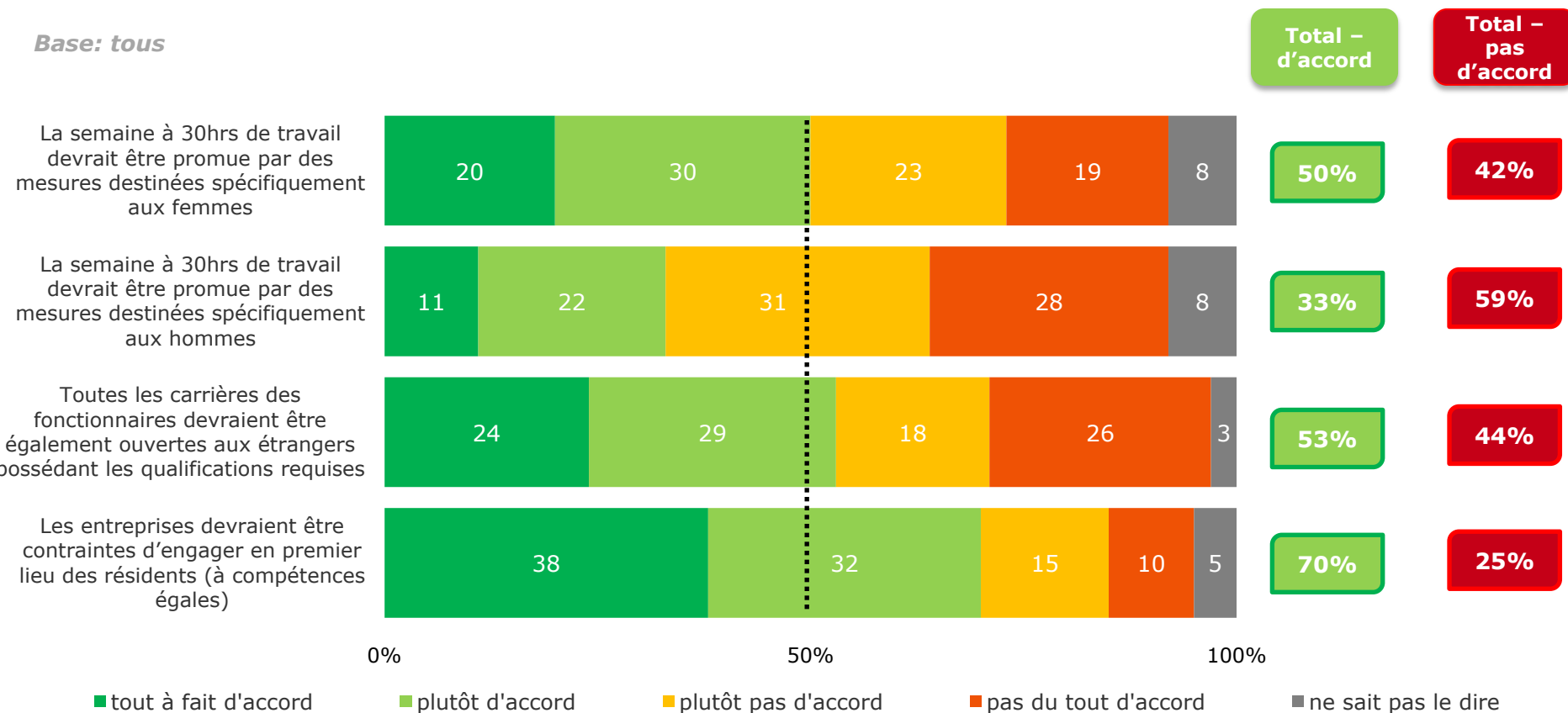
Les femmes et les personnes étrangères sont les plus favorables à une loi pour introduire un quota de femmes pour les fonctions de cadre et dans les conseils d'administration. Il est à noter que 3/5 des hommes ne sont pas d'accord avec une introduction d'un quota de femmes.

# Egalité (2)

## Travail: temps de travail, accès des étrangers au secteur public

### CSDD 33-36. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous

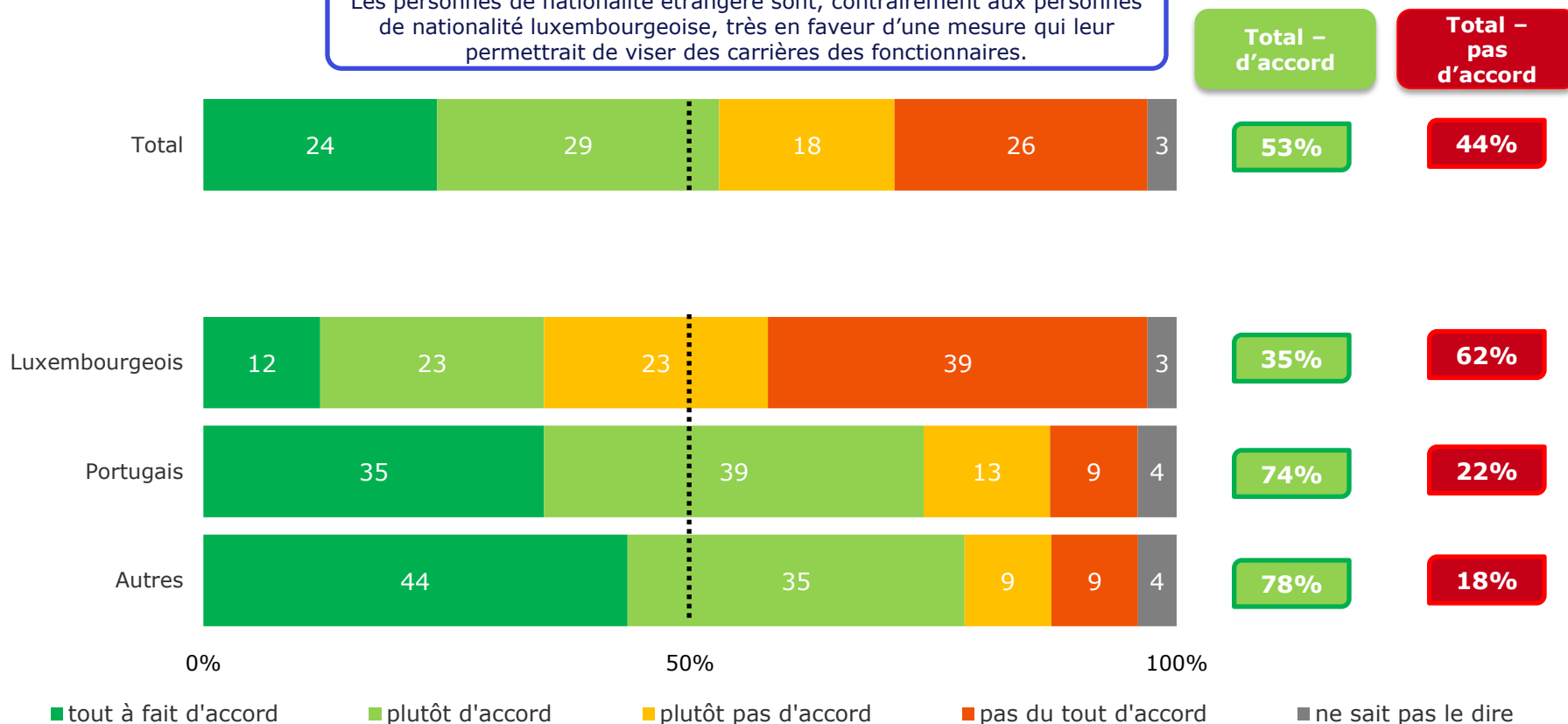


# Egalité

*Toutes les carrières des fonctionnaires devraient être également ouvertes aux étrangers possédant les qualifications requises*

## Selon la nationalité

Les personnes de nationalité étrangère sont, contrairement aux personnes de nationalité luxembourgeoise, très en faveur d'une mesure qui leur permettrait de viser des carrières des fonctionnaires.



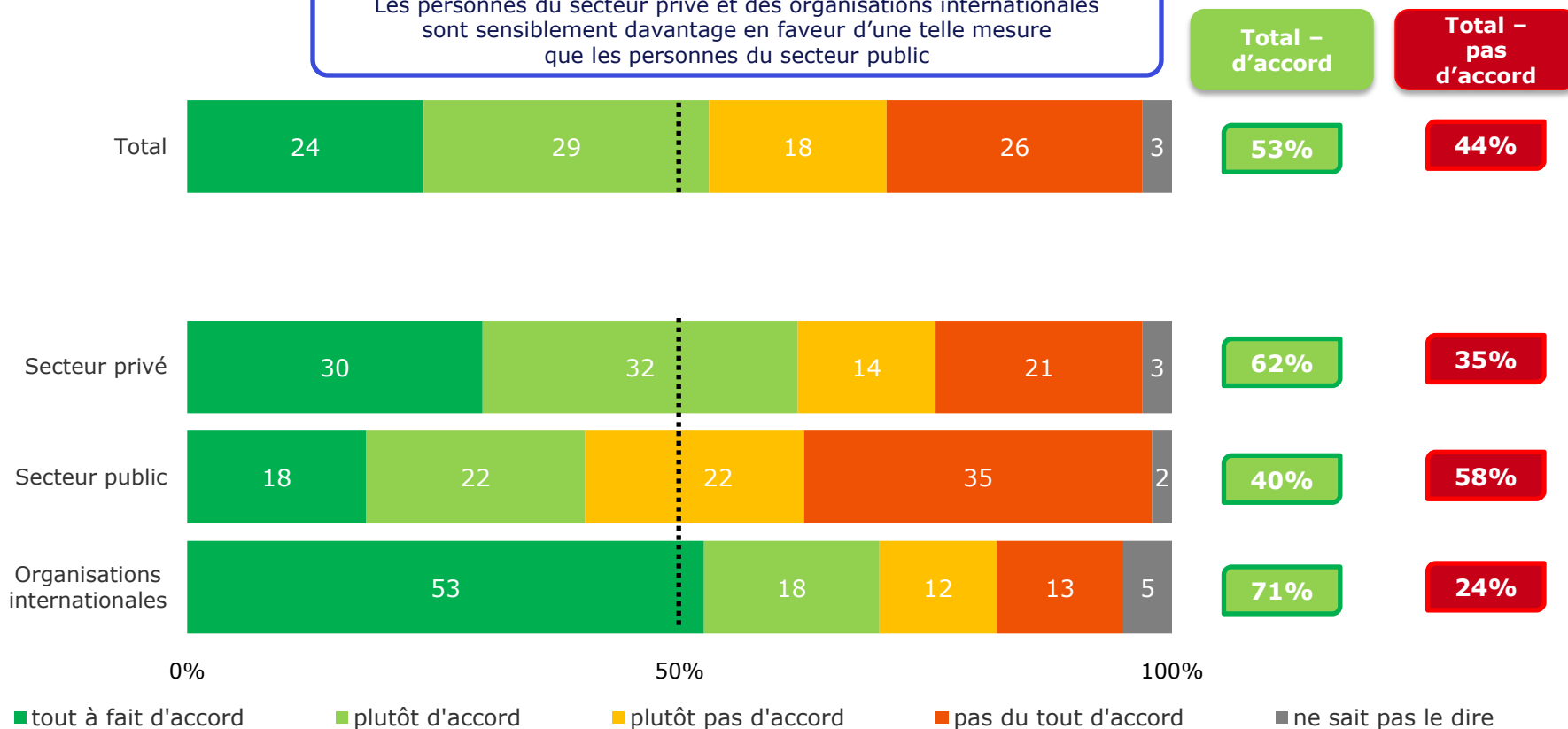


# Egalité

*Toutes les carrières des fonctionnaires devraient être également ouvertes aux étrangers possédant les qualifications requises*

## Selon le secteur d'activité

Les personnes du secteur privé et des organisations internationales sont sensiblement davantage en faveur d'une telle mesure que les personnes du secteur public



# Sécurité sociale (1)

## Evaluation du niveau des retraites selon le secteur public/privé

### CSDD 37-39. Quel est votre avis concernant ...?

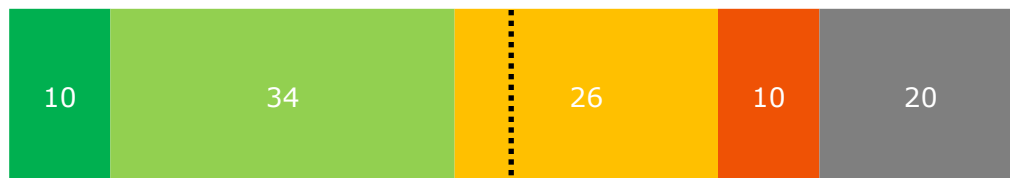
Base: tous

Les retraites luxembourgeoises du secteur public sont estimées largement plus suffisantes pour une vie digne que celles du secteur privé.

Total – d'accord

Total – pas d'accord

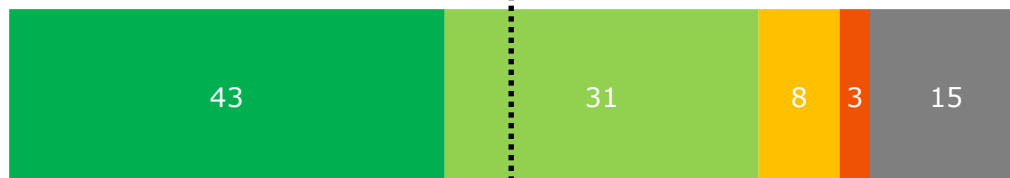
Les retraites luxembourgeoises du secteur privé sont en général largement suffisantes pour permettre une vie digne des personnes âgées



44%

36%

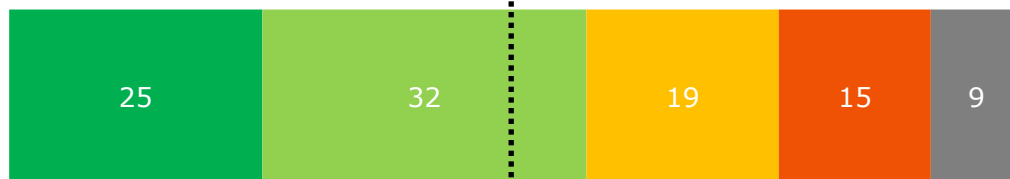
Les retraites luxembourgeoises du secteur public sont en général largement suffisantes pour permettre une vie digne des personnes âgées



74%

10%

Tous les citoyens retraités doivent toucher à l'avenir une retraite du même montant permettant une vie décente (sans tenir compte des autres revenus tels pensions complémentaires, assurances-vie ou rentes foncières)



57%

34%

0%

50%

100%

■ tout à fait d'accord

■ plutôt d'accord

■ plutôt pas d'accord

■ pas du tout d'accord

■ ne sait pas le dire

# Sécurité sociale (2)

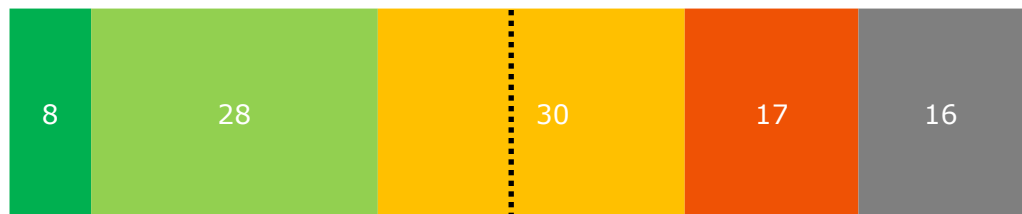
## Perception des différentes mesures de réforme des différentes branches: retraite, dépendance et santé

### CSDD 40-42. Quel est votre avis concernant ...?

Base: tous

Total – d'accord  
Total – pas d'accord

A partir du moment où les rentrées de l'assurance pension ne suffisent plus à couvrir l'ensemble des retraites, il faudrait diminuer le niveau des retraites au lieu de doubler de 8% à 16% les cotisations de la population active



36%

47%

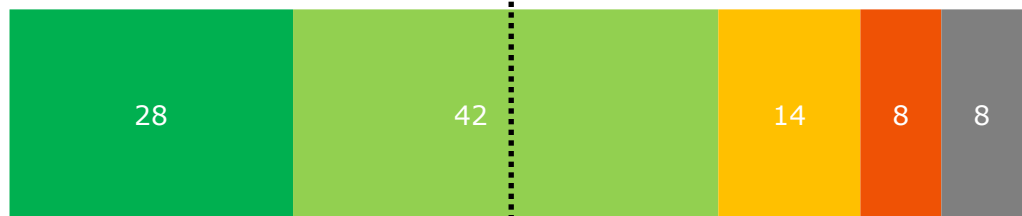
Pour assurer à terme l'équilibre financier de l'assurance dépendance, il faut trouver de nouvelles ressources ; êtes-vous d'accord d'introduire une participation propre des bénéficiaires (comme pour l'assurance maladie)



65%

22%

La caisse nationale de santé CNS devrait proposer des programmes de médecine préventive en contrepartie d'une baisse des cotisations à titre individuel, c'est-à-dire pour ceux qui participent à ces programmes



70%

22%

0% 50% 100%

■ tout à fait d'accord ■ plutôt d'accord ■ plutôt pas d'accord ■ pas du tout d'accord ■ ne sait pas le dire

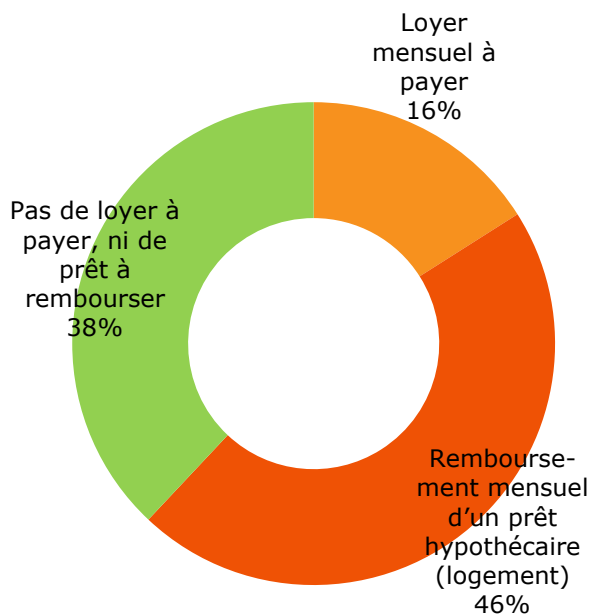
# 7

## Budget et logement

# Dépenses relatives au logement

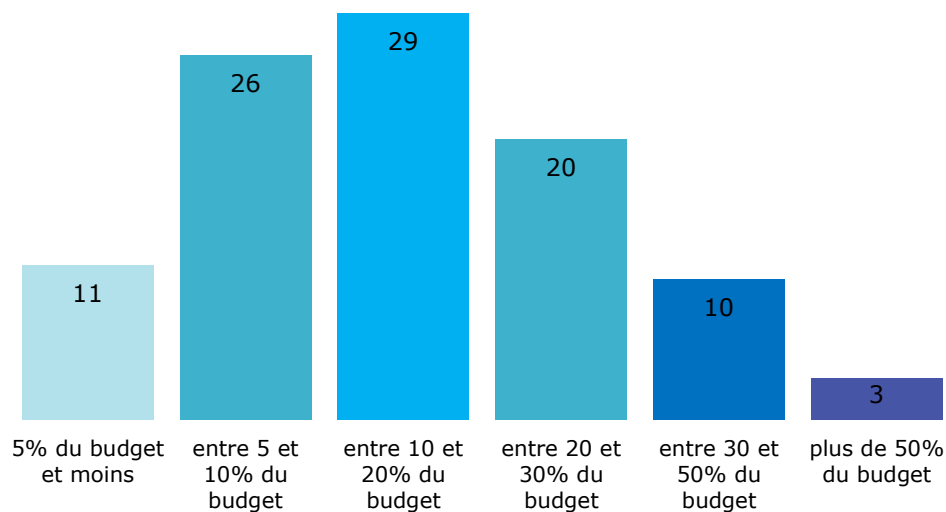
## Dépenses pour le logement actuel

Base: les personnes qui ont répondu par Internet



## Pourcentage du budget actuel dépensé pour le logement

Base: les personnes payant un loyer ou remboursant un prêt hypothécaire



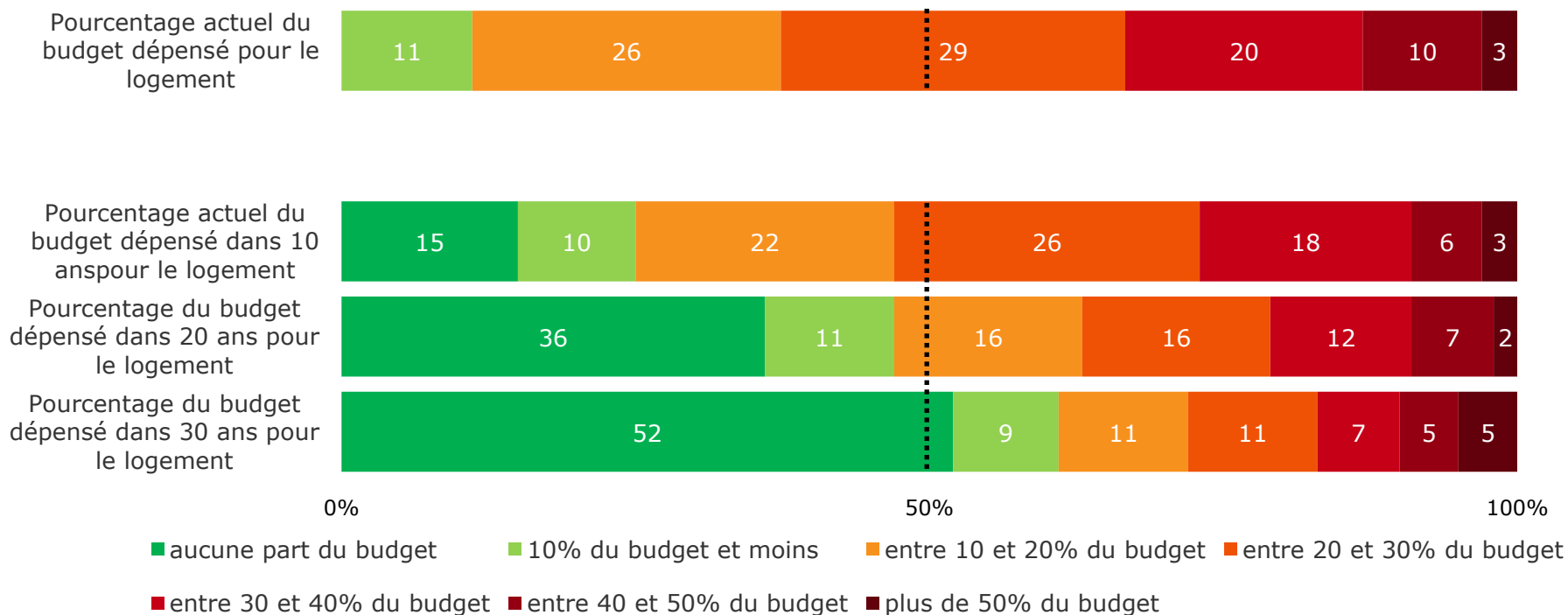
# Dépenses relatives au logement

## Part du budget liée au logement

**D15b. Quel pourcentage du revenu net de votre ménage cela représente-t-il?**

**D15c. Quel pourcentage du revenu net de votre ménage cela représentera-t-il dans 10, 20 et 30 ans?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet et pour qui le logement est une contrainte financière

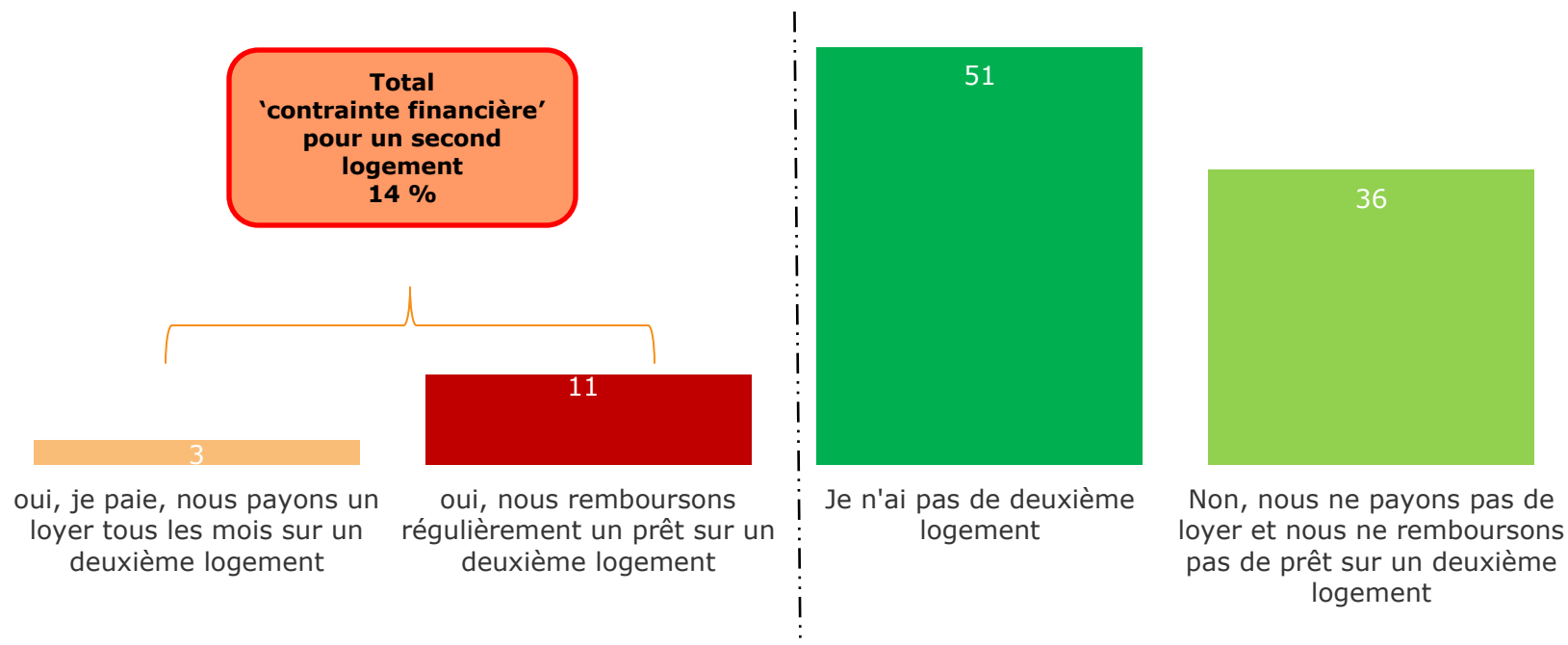


# Dépenses relatives au logement

## Budget pour un deuxième logement

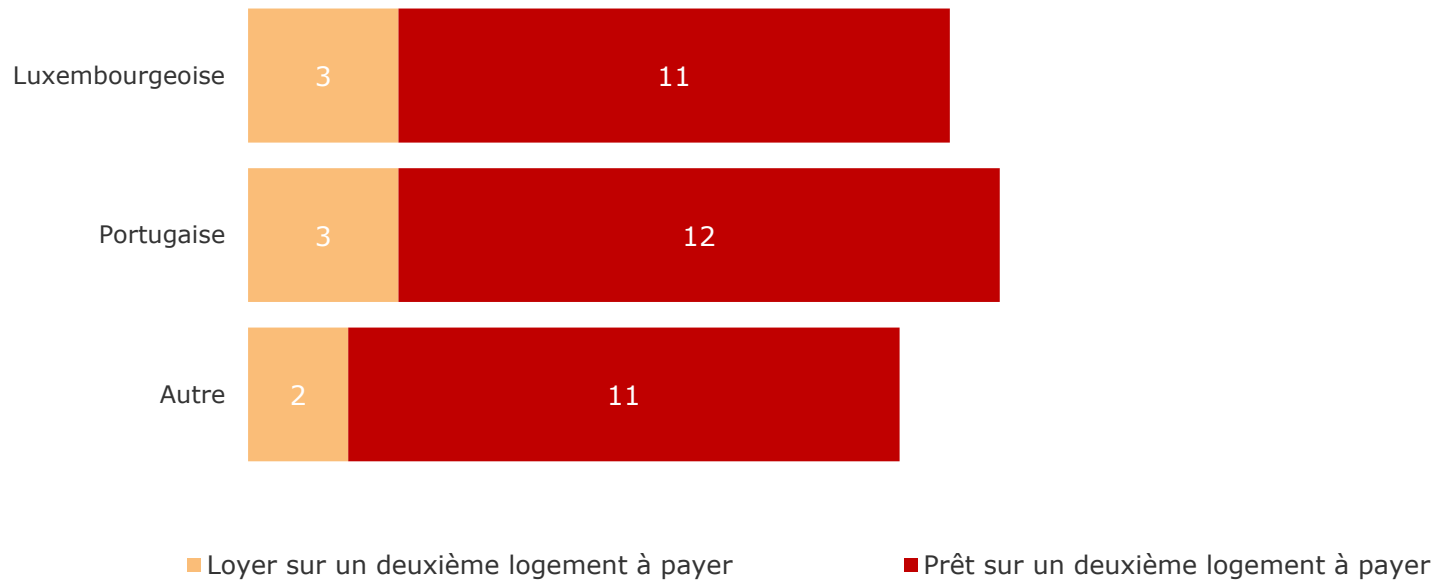
**D16. Êtes-vous confronté(e) à une contrainte financière pour une maison ou un appartement autre que le logement dans lequel vous habitez vous-même, que ce soit en raison d'un prêt que vous devez rembourser ou d'un loyer que vous devez payer?**

Base: personnes qui ont répondu par Internet



# Les personnes ayant une contrainte financière pour un second logement

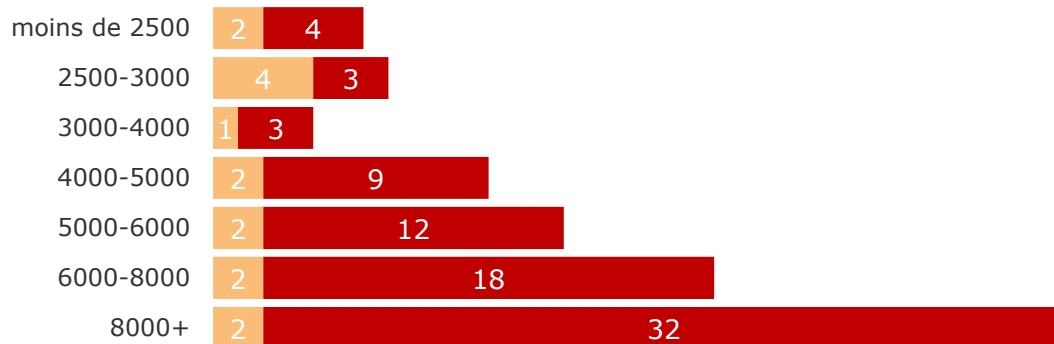
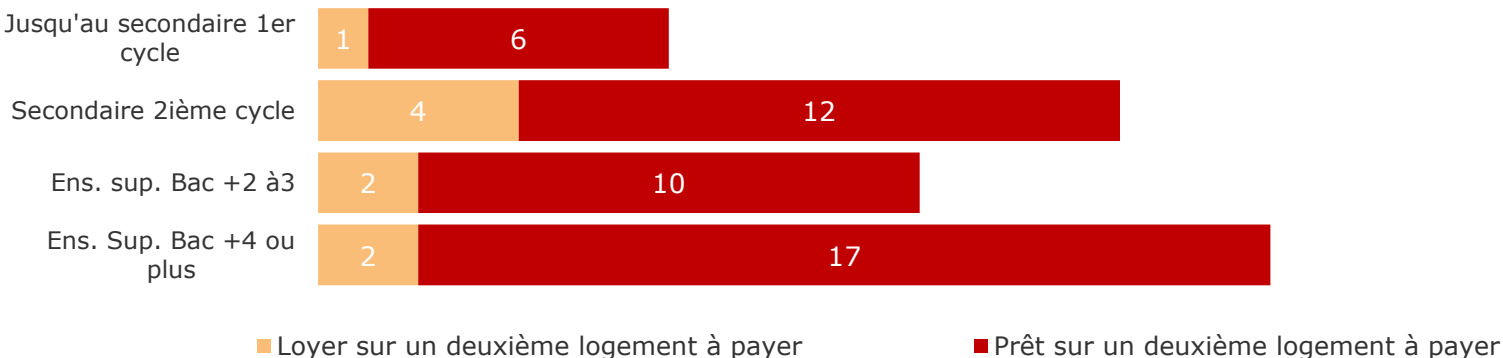
*Selon la nationalité*





# Les personnes ayant une contrainte financière pour un second logement

*Selon la le niveau d'éducation et le revenu net du ménage*



**Presqu'un tiers des personnes ayant un revenu du ménage supérieur à 8000 Euro remboursent régulièrement un prêt sur un deuxième logement**

***Vers un système d'assurance pension durable***  
**Avis du Conseil supérieur pour un développement  
durable**

**Octobre 2013**

## ***Vers un système d'assurance pension durable***

Avis du CSDD - Octobre 2013

### **A. Résumé**

Dans le présent avis, le CSDD souligne la nécessité de réformer au cours de la prochaine période législative l'assurance pension d'une manière durable en la rendant équitable, solidaire, pérenne et transparente.

Le CSDD propose notamment

- de maintenir l'actuel système par répartition,
- de rendre le système des pensions financièrement viable
  - en le rendant indépendant de la croissance économique et en constituant une réserve capable de couvrir les besoins du régime sur 5 ans
  - en allongeant la période de travail et
  - en réduisant la promesse de pension de 55% de la masse salariale à 24%, afin d'équilibrer les recettes (taux de prélèvement global = 24%) et les dépenses.
- de rendre obligatoire, en suivant l'exemple du Canada, le principe du partage équitable des crédits de pension (*splitting*) entre les ex-partenaires pour la période qu'a duré le mariage,
- de permettre à toute personne ayant le nombre d'annuités requis et l'âge légalement prévu de bénéficier d'une retraite suffisante pour vivre décemment. Le système de pension doit donc comporter des mécanismes évitant aux personnes ne répondant pas à l'une ou l'autre de ces conditions, voire aux deux, de tomber dans la pauvreté.
- de fournir des informations cohérentes aux citoyens et de le leur rendre intelligible leur assurance pension.

### **B. Introduction**

Le 5 décembre 2012, la Chambre des Députés a voté le projet de loi N° 6387 portant réforme de l'assurance pension. Avec la publication d'un avis avant la formation du

nouveau gouvernement, le CSDD souligne que ce nouveau texte légal ne résout pas le problème de la viabilité du système de pension à long terme. Ainsi, le régime actuel ne répond que de façon insuffisante, aux principes du développement durable, notamment ceux de l'équité, de la solidarité et de la pérennité. Convaincu qu'il faut dès lors réformer, au plus tard au cours de la prochaine période législative, encore une fois le système des pensions, le CSDD entend fournir par la présente contribution, un outil permettant de mesurer, dans les grandes lignes, l'évolution des pensions vers une meilleure durabilité. Quel est le problème ? Sachant que les actifs d'aujourd'hui payent les pensions d'aujourd'hui, il faut souligner qu'à l'heure actuelle, le coût de l'ensemble des pensions individuelles dépasse très largement (plus que le double) la somme perçue par l'intermédiaire des cotisations de la population active. Ce n'est que grâce à la croissance économique, qui crée chaque année des milliers de nouveaux emplois et génère donc des cotisations supplémentaires que le coût de l'assurance pension peut encore être maîtrisé aujourd'hui et permet même la constitution de réserves. Par conséquent le système est en déséquilibre et ne fonctionne pas sans croissance économique. Or, celle-ci stagne actuellement. Il s'ensuit que, sans nouvelle intervention, le système des pensions risque de chavirer endéans les 15 prochaines années. Force est dès lors de commencer dès maintenant à créer des bases solides capables de supporter une régime de pensions durable..

La réforme du système de pension, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2013, part d'une croissance économique annuelle constante de 3 % pour assurer son financement à long terme, ce qui nécessiterait un doublement du produit de l'économie tous les 24 ans. La loi table en outre sur une croissance de l'emploi de 1,5 % par an, ce qui signifie un doublement de la population active tous les 47 ans. Selon cette logique, le pays devrait disposer en 2060 de pas moins de 700.000 emplois d'un niveau salarial comparable, voire supérieur au niveau actuel. Un accroissement très considérable de la population résidente en serait la conséquence.

Certes, une population de plus de 2.000.000 d'habitants est imaginable pour le territoire limité du Grand-Duché, mais est-ce souhaitable, d'autant plus que nous dépendrions encore plus de l'importation des ressources naturelles des pays limitrophes. Cependant, il est inutile d'insister qu'une telle croissance n'est ni réalisable, ni soutenable à moyen ou à long terme, alors que la croissance démographique en Europe est stagnante. Pareille dépendance de l'étranger risquerait par ailleurs d'entamer la souveraineté nationale.

Abstraction faite de la perte de qualité de vie qu'entraînerait une telle densification tant des activités économiques que de la population, les prix des terrains appropriés - de plus en plus rares - monteraient une fois de plus en flèche, rognant la compétitivité de notre économie et bloquant l'accès à la propriété à une grande partie de la population. Il s'ensuit que la soi-disant solution deviendrait elle-même problème.

Avant de préciser les principes à la base d'un système de pension durable, il y a lieu d'expliquer brièvement le fonctionnement actuel du système et d'esquisser les évolutions qui menacent actuellement la viabilité de nos pensions. Un 4<sup>e</sup> chapitre décrira les caractéristiques d'un régime d'assurance pension durable. En guise de conclusion, quelques pistes concrètes seront proposées.

## **C. L'assurance pension, un système par répartition.**

Le système luxembourgeois d'assurance pension est un système par répartition, dans lequel il s'agit de répartir les cotisations provenant des actifs du moment entre les retraités du moment. En soi, un tel système est à préconiser car il est plus stable et plus durable qu'un système par capitalisation. En effet, ce dernier ne résiste pas toujours aux risques économiques et financiers liés aux investissements à long terme des fonds épargnés par les assurés.

Les pensions payées chaque mois dans le secteur privé à quelques 145.759 personnes fin 2011<sup>1</sup> (IGSS) sont donc financées directement par une partie des salaires de la population active (salaire socialisé), càd. 370.100 personnes (Statec) pour la même année. Le financement est tripartite. Les recettes sont générées à parts égales par la cotisation du salarié (8% du salaire brut), la cotisation patronale (8% du salaire brut) et une contribution financée à partir des recettes fiscales du budget de l'Etat (8%). Le taux de cotisation global est donc de 24% de la masse salariale. Pour que le système soit en équilibre, il faudrait que, année par année, dépenses et recettes se tiennent la balance et qu'à moyen et long terme, les promesses de droits de pensions faites aux futurs retraités restent en phase avec l'évolution du nombre d'actifs, donc avec la masse salariale prévisible pour le futur. Cela nécessite une gestion rigoureuse tenant compte des facteurs principaux susceptibles d'avoir un impact sur la stabilité du système. Ces facteurs ont trait à l'évolution démographique et économique.

## **D. Les évolutions actuelles menaçant le système des pensions**

### **1. Transition démographique**

La stabilité d'un système de retraites par répartition dépend largement de l'évolution du rapport entre la population active, cotisant et la population retraitée. Actuellement ce rapport est en constante évolution pour différentes raisons :

#### **a. La génération des papy-boomers**

Le baby-boom des années 50 et 60 du siècle passé est un des phénomènes démographiques ayant un impact sur le système des pensions. En effet, la génération des baby-boomers entre dans l'âge de la retraite à partir de maintenant et augmente ainsi de façon disproportionnée le nombre des bénéficiaires du système.

#### **b. La croissance du marché de travail depuis 1990**

Pourtant, le phénomène des papy-boomers est atténué au Luxembourg par la croissance exceptionnelle du marché de l'emploi depuis 1985. Ainsi, la population active a augmenté de 140% entre 1985 et 2010 (passant de 144.581 à 347.887) alors que le nombre des retraités n'a augmenté que de 97% (passant de 71.984 à 139.979). Cependant, si la transition démographique est repoussée de cette façon, elle n'est pourtant pas annulée. Ainsi, à partir des années 2020, la croissance de la population active des années 1990 se fera ressentir au niveau de l'évolution de la population des retraités et s'ajoutera aux générations des papy-boomers.

---

<sup>1</sup> Prendre un chiffre plus récent Rour le premier chiffre : APPORT GÉNÉRAL SUR LA SÉCURITÉ SOCIALE AU GRAND-DUCHÉ DE Luxembourg 2011 IGSS et Statec pour le deuxième

### **c. Longévité en croissance**

D'autre part, le vieillissement de la population par l'augmentation de la longévité tend aussi à modifier le rapport entre les actifs et les pensionnés dans un sens négatif. A terme, il y aura beaucoup plus de pensionnés vivant plus longtemps, ce qui aura pour conséquence que les actifs ne réussiront plus à contribuer suffisamment pour payer toutes les pensions.

## **2. Fluctuations économiques**

Si la transition démographique a tendance à faire augmenter le nombre de pensionnés et la durée du paiement des pensions, le ralentissement économique, avec des phases de croissance quasi zéro, se solde par un effet négatif du côté des actifs. Ainsi le rapport cotisants/retraités se détériore par un double mouvement. Dans le contexte d'une économie florissante au cours du dernier quart de siècle, l'augmentation constante du nombre de travailleurs et, par conséquent, de la masse salariale servant de base aux cotisations a permis de financer jusqu'à l'heure actuelle l'augmentation régulière des droits de pension par trois réformes consécutives du régime général d'assurance pension (1987, 1991 et 2002).

En l'absence de croissance économique et malgré une réserve de plus de 12 milliards €, correspondant au paiement des pensions pendant environ 4 ans, le système se déstabilisera assez rapidement si les corrections nécessaires ne sont pas mises en place.

## **3. Des promesses de droits de pensions exagérées**

Depuis 1964, le système de l'assurance pension luxembourgeois a connu une série constante et extraordinaire d'améliorations en relation avec un développement économique exceptionnel sans commune mesure avec les pays avoisinants. Le taux de cotisation de 10% par contre a été porté entre 1964 et 1976 à 16% et reste depuis lors uniformément partagé entre l'assuré et l'employeur à raison de 8% chacun. S'y ajoute depuis 1985, une participation aux cotisations de la part de l'Etat à un pourcentage identique. Cette participation remplace une prise en charge de différents éléments de pension et d'une garantie étatique au niveau de la réserve, ce qui a été le cas auparavant. Les réformes entreprises en 1987, 1991 et 2002 ont continué à améliorer le niveau des prestations. Le système de pension du secteur public, étant entièrement financé par le budget de l'Etat, reste, à l'heure actuelle, un système à part et n'a dès lors aucune incidence directe sur l'équilibre du régime général des pensions.

Il est possible de chiffrer la promesse de pension en calculant le rapport entre la masse des pensions et la masse des revenus soumis à cotisation (prime de répartition pure à l'état stationnaire démographique absolu). Cette valeur est exprimée en pourcentage de la masse des revenus soumis à cotisation et est donc comparable au taux de prélèvement global. En 1983, la valeur de la promesse de pension et donc du coût du régime général s'élevait à 37,5% - face à un taux de prélèvement global de 24% - témoignant à cette époque déjà d'un sous-financement structurel du système (masqué par la croissance économique).

Aujourd'hui, la valeur de cette promesse de pension est estimée à 55% au moins. L'écart entre le prélèvement et la promesse a doublé, empirant ainsi de manière très inquiétante la viabilité du système. Même une reprise rapide de la croissance

économique, qui paraît invraisemblable à l'heure actuelle, ne saurait combler ce déficit structurel.

La transition démographique, les fluctuations économiques et les promesses de pension inscrites dans la loi constituent trois ensembles de facteurs qui condamnent chaque société à adapter son système de pension si le déséquilibre s'installe. Pour le Luxembourg, ce déséquilibre est grave et manifeste, même après la réforme.

## **E. Caractéristiques d'un régime de pension durable**

Le CSDD a identifié quatre critères essentiels qui caractérisent un système de pensions soutenable :

- 1) La pérennité
- 2) L'équité
- 3) La solidarité
- 4) La transparence.

### **1. La pérennité**

Par le fait que les pensions actuelles et futures sont directement payées par la population active se dégage une règle fondamentale : Quelles que soient les promesses de pension inscrites dans la loi, le montant total des pensions versées ne devra jamais dépasser la somme qu'on pourra prélever sur l'activité économique.

Ainsi, les droits des pensionnés ne devraient pas dépendre des recettes générées par une population active *croissante*. En effet, ces droits/promesses qui dépendent de la croissance de la population active ne pourront pas être maintenus pendant la phase de la transition démographique (papy-boom) et au-delà.

Il est certes avéré que, pendant les trente dernières années, le Luxembourg a connu une croissance extraordinaire, mais l'évolution récente donne à penser que le modèle luxembourgeois est en train de s'essouffler et le risque d'une croissance négative ne peut plus être exclu. Partant, les excédents réalisés pendant les périodes à croissance positive ne pourront pas être distribués parmi les pensionnés actuels, mais doivent être tenus en réserve pour sauvegarder la pérennité du système pendant les périodes de transition démographique.

Le CSDD plaide pour une réserve capable d'assurer à tout moment les besoins du régime des pensions. Une période législative devrait en principe suffire aux gouvernements futurs pour adapter les nouvelles promesses de pension aux réalités économiques et démographiques du moment et à veiller à ce que les anciennes promesses puissent être respectées autant que faire se peut.

## 2. L'Équité

L'équité d'un régime de pension se mesure à sa capacité de couvrir l'ensemble de la population et ce de façon juste (*suum cuique*<sup>2</sup>) et à titre individuel. Contrairement aux systèmes d'inspiration beverigienne, où la protection généralisée ne couvre qu'une retraite minimale financée par les impôts et indépendante de toute activité professionnelle, dans le système d'inspiration bismarckienne prévaut le principe d'assurance liée au travail.

Partant, le système actuel laisse pour compte toutes les personnes - des femmes en règle générale - qui n'exercent pas d'activité rémunérée ou acceptent des situations moins bien rémunérées pour s'occuper du ménage. En cas d'éclatement du couple, ces personnes se retrouvent sans droits à pension respectivement avec des droits tellement réduits qu'elles doivent s'en remettre à l'assistance publique.

Si jusqu'alors le système luxembourgeois - comme d'ailleurs la grande majorité des systèmes en Europe et au-delà - est basé sur le modèle du ménage de deux partenaires solidaires, les changements survenus au sein de la société pendant ces dernières décennies exigent une approche qui tienne compte des nouvelles formes du vivre ensemble.

Les ménages se forment et se défont plus facilement, il est dès lors indispensable que chacun des partenaires puisse acquérir des droits personnels. Aussi celui des deux qui a renoncé à une activité professionnelle ou a opté pour une activité réduite ou moins bien rémunérée pour s'occuper des affaires domestiques doit-il pouvoir bénéficier d'une partie équitable des droits que le ménage a cumulé pendant sa durée d'existence. Faisant l'objet de discussions aussi longues qu'infructueuses au Luxembourg, ce problème a toutefois été adressé de façon plus courageuse dans d'autres pays. En Allemagne par exemple, le principe du partage de crédits (*splitting*) prévoit que, pour la période qu'a duré le mariage, les droits à pension acquis par les deux partenaires soient additionnés pour être ensuite répartis équitablement entre les deux. Il s'agit en l'espèce cependant d'un choix volontaire pour lequel les deux doivent avoir opté préalablement.

Etant parti sur la même base, le Canada s'est toutefois rendu compte qu'en laissant le choix aux partenaires, le système serait utilisé de façon insuffisante (ce qui est d'ailleurs le cas pour l'Allemagne) et a, par modification de sa législation, rendu le partage obligatoire. Depuis, les époux qui ne souhaitent pas que leurs crédits de pension soient également partagés en cas de divorce ou de séparation, doivent signer une convention expresse en ce sens.

Une autre question relative au principe d'équité porte sur le pouvoir d'influencer les règles à la base de notre régime de pensions. Ce sont en effet les personnes jouissant du droit de vote au niveau national dont une majorité profite de surcroît d'un régime de pension spécial en raison de leur statut de fonctionnaire ou d'employé public, qui peuvent peser sur les décisions concernant en grande partie des personnes ne disposant pas du droit de vote et qui sont de ce fait privés de la possibilité d'influer sur les décisions politiques dont ils sont les destinataires.

---

<sup>2</sup> ... à chacun son dû ! La phrase a été rendu célèbre par l'auteur, orateur et homme politique Romain Cicéron (106 BC - 43 BC): "Justitia suum cuique distribuit." ("La justice distribue à chacun son dû", *De Natura Deorum*, III, 38)



Force est de se demander si, d'un point de vue du droit communautaire, l'impossibilité pour les travailleurs non luxembourgeois, ressortissants d'un État membre de l'Union européenne d'influer sur des décisions les concernant directement, à savoir les règles régissant le régime de pensions dont ils relèvent d'office du fait de leur emploi au pays, ne constitue pas une entrave à la libre circulation des travailleurs garantie par l'article 45 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne ?

En 1991 déjà, le Grand-Duché de Luxembourg a essuyé une condamnation par la Cour de justice des Communautés européennes pour avoir refusé aux travailleurs non luxembourgeois de participer aux élections des Chambres professionnelles (arrêt de la CJCE du 4 juillet 1991 dans l'affaire C-213/90, ASTI c. Chambre des employés privés). Comme il s'agit en l'espèce d'une matière différente qui, en plus, faisait déjà à l'époque l'objet de dispositions spécifiques du droit communautaire dérivé (règlement (CEE) n° 1612/68, du 15 octobre 1968, relatif à la libre circulation des travailleurs à l'intérieur de la Communauté), les conclusions de cet arrêt ne se laissent évidemment pas transposer tel quel dans le domaine sous examen. Il n'en demeure pas moins que le fait qu'un nombre élevé de travailleurs, ressortissants d'autres États membres de l'Union européenne, soient soumis à l'effet de décisions dans lesquelles ils n'ont aucune possibilité réelle d'intervenir, est susceptible de poser problème au niveau du droit de la libre circulation. S'y ajoute encore le problème de la légitimité démocratique inhérent à cet état des choses, germe potentiel de difficultés au niveau de la cohésion sociale. Un régime de pension qui se veut durable devrait garantir le vivre ensemble paisible non seulement entre générations, mais également entre travailleurs de différentes nationalités

### **3. La Solidarité**

Dans une société solidaire, l'application du principe d'équité seule ne suffit pas pour compenser les écarts qui se creusent entre les plus forts et les plus faibles et ne peut pas garantir à ces derniers un niveau de vie décent. Un système de pension solidaire doit donc :

- permettre à toute personne ayant le nombre d'annuités requis et l'âge légalement prévu de bénéficier d'une retraite suffisante pour vivre décemment;
- comporter des mécanismes évitant aux personnes ne répondant pas à l'une ou l'autre de ces conditions, voire aux deux, de tomber dans la pauvreté.

Il n'est pas question ici d'assistance sociale – tel n'est assurément pas l'objectif d'un système de pensions – mais de barrières évitant qu'une frange des pensionnés ne se trouve dans l'impossibilité de subvenir de leurs propres besoins.

Un plan de pension reposant sur trois piliers, à savoir l'assurance pension obligatoire, l'assurance vieillesse complémentaire et la constitution d'une réserve de patrimoine, n'est abordable qu'aux bénéficiaires de salaires confortables qui, de toute façon, ne risquent pas de se retrouver avec une pension de misère. Si un tel système devait cependant être érigé en norme, en réponse aux difficultés de financement, la précarisation de toute une partie de la population en serait la conséquence inévitable.

#### **4. La Transparence**

Il faut que chaque personne puisse faire évaluer ses droits à pension. Or, une formule de calcul trop compliquée, tel que proposée aujourd'hui dans la loi, ne permettra plus au fonctionnaire en charge d'un dossier de calculer une pension de manière exacte du fait que le nombre de variables se multiplie considérablement. Et même si le calcul des formules par ordinateur ne pose en principe pas de problème, l'explication du résultat produit par l'ordinateur par contre deviendra une difficulté insurmontable pour les gestionnaires de dossier.

Dans un Etat démocratique, il est cependant fondamental de fournir des informations cohérentes aux citoyens et de les leurs rendre intelligibles.

#### **F. Vers la durabilité du système de pension**

La réforme des pensions 2013 met fin à une politique d'amélioration constante des droits/promesses à pension, condition nécessaire mais non suffisante pour s'engager dans la voie du développement durable.

La prochaine réforme du système de l'assurance pension, outre le fait qu'elle doit avoir lieu au cours de la prochaine période législative, doit donc se diriger dans un sens qui rendra le système indépendant de la croissance économique tout en le protégeant contre des périodes de décroissance économique.

Le système des pensions sera en équilibre dès que la somme des pensions versées équivaldra à la somme des prélèvements, en d'autres termes, à partir du moment où la prime de répartition pure à l'état stationnaire démographique absolu sera égale au taux de prélèvement global.

Afin d'assurer la pérennité du système de pensions, la réserve doit à tout moment couvrir les besoins du régime des pensions sur 5 ans. En effet, une période législative devrait en principe suffire aux gouvernements futurs pour adapter les nouvelles promesses de pension aux réalités économiques et démographiques du moment et à veiller à ce que les anciennes promesses puissent être respectées autant que faire se peut.

Dans une optique de développement durable, toute politique future en matière de pension peut donc être évaluée à la lumière de ces critères.

Quant aux mesures concrètes à prendre en matière de viabilité financière, il faut opérer un savant mélange entre les deux alternatives uniques, l'augmentation des prélèvements ou l'abaissement des prestations. L'augmentation de la période de travail actif cumule l'effet des deux alternatives : On cotise plus longtemps et on est moins longtemps pensionné. C'est donc une mesure très efficace. Vu les promesses de pension exagérées, un abaissement du niveau des pensions est aussi incontournable. Du côté des recettes, une cotisation supplémentaire pourrait être calculée sur l'intégralité des revenus d'un ménage (p. ex. : rentes, loyers, revenus d'investissements, etc.), la durée de cotisation pourrait être augmentée par une combinaison plus attractive de départ progressif en retraite, etc. Ces instruments devraient toutefois être complétés par des mécanismes évitant que les pensions du bas de l'échelle ne se situent en dessous du seuil de pauvreté.

En ce qui concerne la revendication, notamment des organes représentatifs des femmes, d'individualiser les droits à pension acquis par les conjoints, le modèle canadien pourrait utilement servir de référence pour adapter notre système de pensions aux besoins résultant des modifications intervenues au sein de la société.

## **G. Bibliographie**

CARITASVERBAND LUXEMBURG (2011) : Für eine gerechte Rentenreform in einer inklusiven Gesellschaft. Anmerkungen zur geplanten Reform. September 2011, Luxemburg.

CHAMBRE DES SALARIES (2010) : Vers des systèmes de retraite adéquats, viables et sûrs en Europe., Position de principe de la Chambre des salariés du Luxembourg relative au Livre vert de la Commission européenne. Luxembourg.

EUROPEAN COMMISSION (2010) : Towards adequate, sustainable and safe European pension systems. Green Paper, Luxembourg.

GRAND DUCHE DU LUXEMBOURG (2012) : Loi du 21 décembre 2012 portant réforme de l'assurance pension, Luxembourg.

KIEFFER, ROBERT (2011) : L'impossible réforme du régime de pension au Luxembourg. FORUM N°303 Janvier 2011, Luxembourg.

KIEFFER, ROBERT (2012) : Avis du Président de la caisse nationale d'assurance pension concernant le projet de loi portant réforme de l'assurance pension, Luxembourg.

KIEFFER, ROBERT (2012) : What are the main favorable factors of the pension scheme at present? Are these factors due du prevail in the future?, Conference at the Sacred Heart University, Differdange.

UNION DES ENTREPRISES LUXEMBOURGEOISES (2011) : Une retraite pour tous. Contribution de l'UEL au débat national sur l'avenir des retraites. Luxembourg.

***Comment pouvons-nous, dès aujourd'hui,  
construire l'avenir que nous voulons vivre demain ?***

**Idées directrices du Conseil supérieur pour un  
développement durable à l'attention du nouveau  
gouvernement**

**24 octobre 2013**

## **Comment pouvons-nous, dès aujourd'hui, construire l'avenir que nous voulons vivre demain?**

Le Conseil supérieur pour le développement durable (CSDD) a adopté en séance plénière du 24 octobre 2013 des idées directrices qui devraient guider la politique des années à venir et être prises en compte lors de l'élaboration du programme gouvernemental, afin d'assurer un développement durable du pays.

### **Les points-clé du message du CSDD :**

- **Assurer la participation de tous les résidents au processus démocratique**
- **Renforcer le ministère d'Etat dans sa fonction de coordinateur par notamment la création d'un secrétaire d'Etat au développement durable;**
- **Mettre en place des procédures de réclamation administratives et/ou juridictionnelles rapides à l'instar de ce qui est prévu par la loi concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement ;**
- **Mettre en œuvre une réforme de la construction du budget de l'État ;**
- **Evaluer en amont des décisions politiques les impacts sur le développement durable par l'institution d'un « Nachhaltigkeitscheck » ;**
- **Mettre en place un système d'indicateurs évaluant le bien-être de tous ceux qui vivent au Luxembourg ;**
- **Promouvoir une économie verte, sobre en ressources et dé-carbonée, en prenant en compte la valeur de biens et des services environnementaux;**
- **Considérer l'avenir de l'enseignement et de l'apprentissage au regard des enjeux de durabilité, des évolutions démographiques, sociales et technologiques ainsi que des changements de compétences requises par le marché du travail luxembourgeois;**
- **Repenser le système d'assurance pension sous l'angle de la durabilité (voir notre prise de position en annexe);**
- **Instituer un rapport régulier sur l'évolution de la pauvreté et de la richesse ;**
- **Questionner le modèle socioéconomique du Luxembourg et sensibiliser tous les acteurs à un changement de comportement, le modèle de l'empreinte écologique pouvant servir de base de réflexion.**

## Message du Conseil Supérieur pour un développement durable

Le CSDD salue le fait que les derniers gouvernements ont retenu dans leur programme gouvernemental que « *Le Gouvernement mènera sa politique selon les principes du développement durable.* »

Néanmoins, inscrire ce principe dans le cadre du seul chapitre dédié à l'environnement ne concourt guère à atteindre l'objectif que le Gouvernement s'est fixé avec le Plan national pour un développement durable (PNDD) adopté le 26 novembre 2010 qui répondrait « *à la question suivante : comment voulons-nous vivre demain et comment pouvons-nous, dès aujourd'hui, construire cet avenir ?* » ;

Tout en considérant le PNDD comme étant un outil important, le CSDD est d'avis qu'un seul plan national ne suffit pas à assurer les conditions nécessaires à une bonne qualité de vie pour tous ceux qui travaillent et vivent au Luxembourg, aujourd'hui et à l'avenir, tant les citoyens, que les résidents et les transfrontaliers.

### Définir les objectifs de développement du Luxembourg

Force est de constater qu'il n'y a pas unanimité ou cohérence en ce qui concerne les objectifs que le Luxembourg veut atteindre dans les prochaines décennies. Les résultats de l'enquête sur les attentes des résidents concernant l'avenir, commanditée par le CSDD auprès de TNS-Ilres a certainement le potentiel d'un outil intéressant pour avancer dans ces réflexions. Un débat (Zukunftsdësch), incluant toutes les composantes de la société luxembourgeoise, indépendamment de la nationalité des résidents, et, surtout les jeunes, devrait enfin être organisé. La participation de tous les résidents aux processus démocratiques s'avère indispensable pour éviter des mécontentements majeurs et assurer la cohésion sociale.

### Assurer la cohérence politique : condition primordiale à un développement durable

Le CSDD est convaincu qu'améliorer la cohérence politique et assurer l'intégration des politiques constituent les préalables indispensables à la réalisation des objectifs de développement durable.

Bien qu'il soit difficile à évaluer les effets d'une bonne gouvernance sur le développement durable, l'impact défavorable de son contraire sur le développement économique et social, ainsi que sur l'état de notre environnement n'est plus à démontrer.

Appréhender de façon précise les relations entre les différents domaines de l'action publique pertinents pour un développement durable au Luxembourg revient à relever un défi institutionnel, puisque très souvent les institutions de quelque nature qu'elles soient, tendent à être indépendantes et à exercer les attributions selon des processus de décision fermés.

Néanmoins, la réalisation des objectifs du développement durable tels que notamment retenus dans le *PNDD* de 2010, exige des pouvoirs publics des initiatives particulières pour mieux intégrer les objectifs économiques, environnementaux et sociaux qui relèvent du domaine de compétence des différentes institutions existantes. Le Conseil de gouvernement est la plateforme permettant un **décloisonnement des compétences**. Un processus de concertation régulier entre tous les membres du gouvernement concernés par des dossiers stratégiques/vitaux pour le Luxembourg s'avère indispensable. Une coordination entre les ministères dès le début des réflexions et des travaux d'élaboration tôt en amont de la prise de décision est l'outil essentiel pour parvenir à une véritable intégration des questions économiques, sociales et écologiques. Une telle coordination évitera des doublons et les initiatives qui se concurrencent et permettra de prendre en considération et d'évaluer des effets secondaires imprévisibles à travers une meilleure estimation des conséquences et la recherche de synergies.

Un rôle fondamental revient dans ce contexte également au pré-Conseil de gouvernement en vue de permettre une préparation de ces dossiers vitaux/stratégiques au plus haut niveau hiérarchique. Le pré-Conseil de gouvernement doit par ses méthodes de travail lever le cloisonnement, prévenir les obstacles constitutionnels, juridiques et politiques à la coordination des politiques et assurer la transparence dans le processus de prise de décision.

Si la cohérence politique est un préalable, la coordination institutionnelle, sous forme d'un processus de coordination établi, en constitue l'outil indispensable, dont le ministère d'Etat devrait assurer la responsabilité.

Afin de pouvoir assurer cette coordination et d'accompagner les ministères concernés par les dossiers en cours, le ministère d'Etat doit se donner les structures et les moyens appropriés. Aussi serait-il opportun de rattacher, au Ministère d'Etat, un **secrétaire d'Etat chargé de la coordination des politiques dans l'optique du développement durable**.

Dans la perspective d'une gouvernance plus efficace et plus durable, le CSDD réitère sa proposition d'une [réforme de la construction du budget de l'État](#) s'impose qui met son action à l'épreuve de la performance: définition des objectifs de la politique publique, gestion du budget, davantage de transparence et un meilleur contrôle parlementaire. La « Loi organique relative aux lois de finances » (LOLF) en vigueur en France depuis 2001 pourrait servir comme modèle à une telle réforme.

Une des doléances majeures à l'adresse de la politique, tant au niveau national qu'au niveau local, concerne la lenteur des procédures administratives. Bien que les Gouvernements successifs aient inscrit son élimination ou, pour le moins, une nette amélioration dans leurs programmes respectifs, des progrès dans ce domaine se font attendre. Le remède qui est parfois préconisé consisterait à considérer comme réponse positive l'absence d'une réponse de l'administration dans les délais qui lui sont impartis à cet effet.

Il s'agirait en l'espèce d'un revirement complet par rapport à la pratique courante selon laquelle absence de réponse vaut décision de refus implicite. Un tel revirement irait aussi à contre-courant d'une meilleure participation publique dans les décisions administratives. Surtout dans les domaines qui ne concernent pas des droits individuels rattachés à des personnes, comme c'est par exemple le cas des ressources naturelles ou du patrimoine culturel, une décision positive pour absence de réponse risquerait d'échapper à tout examen de sa légalité. Qui en effet se plaindrait d'une réponse favorable, fut-elle juridiquement discutable. Par ailleurs, une telle approche n'aurait guère pour effet d'inciter les administrations à faire des efforts pour améliorer leur temps de réponse.

Comme en l'absence d'une réponse motivée, l'administré se trouve dans l'impossibilité de connaître les éléments qui ont amené l'administration à prendre une décision lui faisant grief, il est de jurisprudence constante que les délais de recours tant contentieux qu'administratif ne courent pas tant que qu'il n'y a pas eu communication des motifs. Les juridictions administratives se réfèrent en l'espèce aux articles 6 et 7 du règlement grand-ducal du 8 juin 1979 relatif à la procédure à suivre par les administrations relevant de l'État et des communes. Pour l'administré qui attend son autorisation, le renvoi sine die de la date limite pour l'introduction d'un recours n'est d'aucune utilité, au contraire. Pour pallier les lenteurs de l'administration, il serait plutôt indiqué de [mettre en place des procédures de réclamation administratives et/ou juridictionnelles rapides à l'instar de ce qui est](#)



prévu par la loi concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement.

On devrait en outre s'inspirer du principe du droit français selon lequel l'absence de motivation des décisions administratives défavorables concernant les personnes physiques et morales constitue un vice sanctionné par les juridictions compétentes.

### Assurer un suivi de la politique définie ...

Un autre outil de gestion de la cohérence des politiques est l'évaluation des décisions politiques, la prise en considération des effets secondaires imprévisibles à travers une meilleure estimation des conséquences (« Integrated assessment »).

Le 20 octobre 2011, les ministres compétents pour le Développement durable et les Infrastructures avaient soumis pour avis au CSDD une étude réalisée par le « Forschungsinstitut für Umweltpolitik » à la « Freie Universität Berlin » relative à l'application du « Nachhaltigkeitscheck » (NHC) au Luxembourg, en tant qu'instrument d'évaluation des actes administratifs et législatifs pertinents eu égard à leurs conséquences sur le développement durable. En date du 16 mars 2012, le CSDD avait transmis un avis relatif à l'application du « Nachhaltigkeitscheck » (NHC) au Luxembourg, comme instrument servant à [introduire des aspects relatifs au développement durable à un stade précoce de l'élaboration de projets de loi](#), et ainsi de faire avancer ce thème transversal qu'est le développement durable et d'assurer de même une cohérence politique et une meilleure qualité des textes législatifs (voir avis en annexe).

### ... et du bien-être

Le 29 juillet 2009, le Premier Ministre Jean-Claude Juncker a présenté la déclaration sur le programme gouvernemental 2009 à la Chambre des députés dans laquelle il a donné mandat conjointement au Conseil économique et social (CES) et au Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD) de développer un indicateur de bien-être complétant l'indicateur traditionnel du PIB. Par lettre du 23 avril 2010, les deux institutions ont été saisies par le gouvernement, « *afin d'élaborer et de proposer un système d'indicateurs du bien-être mesurant le progrès de la société dans une optique de long terme et dépassant les indicateurs traditionnels tels que le PIB par tête.* » Le rapport commun des deux institutions sera envoyé au formateur par courrier séparé et présenté à la conférence de presse du 22 novembre 2013.“

Considérant le mandat de la part du gouvernement en place, le CSDD espère vivement que le prochain gouvernement tiendra compte de l'avis commun des deux

institutions et prendra les mesures nécessaires pour [mettre en place un système d'indicateurs capables de suivre la politique mise en œuvre pour assurer le bien-être](#) de tous ceux qui vivent au Luxembourg.

### **Se donner les outils de prise de décision**

Une autre mission donnée au *CSDD* par les ministres concerne l'application de l'initiative internationale « The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) » au Luxembourg. TEEB a comme objectif de réunir les connaissances scientifiques, économiques et politiques afin de mettre en évidence le bénéfice économique d'une bonne gestion de la biodiversité, ainsi que les coûts potentiels liés à la perte de la biodiversité et à la dégradation des écosystèmes, et aider ainsi à la prise de décision.

Dans ce cadre le *CSDD* a mandaté le Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (*CRTE*) du Centre de Recherche Public Henri Tudor (CRP Henri Tudor) de réaliser une étude ayant comme objectifs une analyse critique des méthodes d'évaluation économique des services éco systémiques et la proposition d'une approche pertinente pour le contexte du Luxembourg.

Le *CSDD* salue l'approche TEEB et voit en elle la preuve d'une volonté de s'affranchir d'un modèle de consommation fondé sur une extraction effrénée des ressources naturelles (notamment fossiles) et promouvoir une économie verte, sobre en ressources et dé-carbonée. Pour le *CSDD*, une [estimation de la valeur de biens et services environnementaux](#) est alors primordiale pour le support des processus de décisions impliquant les collectivités et les entreprises privées.

Le *CSDD* espère que l'étude sera suivie par une application effective.

Respecter les limites des ressources naturelles de la planète et garantir un niveau élevé de protection et d'amélioration de la qualité de l'environnement est un des objectifs de développement durable. Le *CSDD* recommande [une utilisation et une gestion prévoyantes des ressources en eau](#) en considération notamment les changements climatiques et l'évolution démographique au Luxembourg. La ressource dont l'être humain a le plus besoin pour assurer sa survie est la ressource hydrique. La production d'une nourriture en quantité suffisante n'est possible qu'à condition que l'agriculture et les industries du secteur alimentaire disposent d'eau en quantité et qualité adéquates.

Se donner les moyens nécessaires pour assurer l'assainissement de toutes les eaux résiduaires urbaines est une condition sine qua non pour atteindre l'objectif de la directive cadre eau, à savoir la remise en bon état des eaux de surface et des eaux souterraines d'ici le 22 décembre 2015. La mise en place d'un nouveau programme de développement rural devrait réserver une plus grande place à la ressource hydrique dans le cadre des mesures agro-environnementales. Le CSDD continue ses réflexions en la matière.

L'énergie, sa gestion, sa provenance, son utilisation efficiente constituent d'autres défis fondamentaux pour le Luxembourg. Le Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur ayant entamé un processus de consultation, le CSDD estime important que toutes les parties prenantes, notamment les différents ministères et administrations y soient intégrés, cela de nouveau dans le double objectif de cohérence et de transparence. Il espère pouvoir participer à ce processus

### **Repenser le système de l'éducation et de la formation professionnelle sous l'angle du développement durable**

*« L'éducation est un facteur-clé de toute politique durable : le système éducatif doit répondre à un double défi ; garantir non seulement le meilleur niveau de qualification et de formation possible, mais aussi transmettre les contenus, des compétences et des valeurs qui permettent une prise de conscience de l'identité, de la culture, et de l'histoire et, de par cela, donner à chacun les moyens de pouvoir répondre, par anticipation et avec succès aux questions de la durabilité. »*

Ce constat extrait du Plan national pour un développement durable (PNDD 2010) a l'avantage de la clarté, mais reste néanmoins qu'un constat. Au cours des dernières décennies, nombreuses ont été les tentatives de réformes, ainsi que les réformes réalisées. Toutes se sont avérées extrêmement difficiles. De l'avis du CSDD cela est certainement en lien avec le fait que les objectifs que le Luxembourg veut atteindre dans les prochaines décennies ne sont pas clairement définis.

Dans cette perspective, le CSDD a lancé un projet d'élaboration de scénarios pour l'avenir de l'enseignement et de l'apprentissage au regard des enjeux de durabilité, des évolutions démographiques, sociales et technologiques ainsi que des changements de compétences requises par le marché du travail luxembourgeois y relatifs.

Ce projet impliquera activement des représentants de tout bord, y inclus les étudiants mêmes.

## Repenser le système d'assurance pension sous l'angle de la durabilité

La loi du 21 décembre 2012 portant réforme de l'assurance pension ne résout pas le problème de la viabilité du système de pension. En l'absence de croissance économique et malgré une réserve de 12 milliards d'euros, correspondant au paiement des pensions pendant environ 4 ans, le système se déstabilisera assez rapidement si les corrections nécessaires ne sont pas mises en place. Il faut dès lors réformer encore une fois le système des pensions et il faudra trouver un juste équilibre entre augmentation des recettes et réduction des dépenses. En effet, par le fait que les pensions actuelles et futures sont directement payées par la population active se dégage une règle fondamentale : Quelles que soient les promesses de pension à renouveler dans une future réforme de la loi, le montant total des pensions versées ne devra jamais dépasser la somme qu'on pourra prélever sur l'activité économique et notamment sur la masse salariale de la population active.

Ainsi, les droits des pensionnés ne devraient pas dépendre de la croissance économique et plus précisément des recettes générées par une population active croissante. Le CSDD invite le prochain gouvernement à [prévenir la destruction du système de l'assurance pension en élaborant une nouvelle réforme respectant les critères de viabilité financière, d'équité, de solidarité et de transparence](#) (voir avis y relatif que le CSDD en annexe).

## Observer l'évolution de la situation économique de la population

Le CSDD réitère sa demande d'introduire au Luxembourg, à l'instar d'autres pays européens - notamment l'Allemagne -, un rapport régulier sur l'évolution de la pauvreté et de la richesse. Un tel rapport analyserait l'évolution des revenus et des fortunes et explorerait les conditions de vie de certains groupes de personnes, mais également les instruments pris par le gouvernement afin de réduire l'écart entre riches et pauvres.

## Prendre conscience des limites de notre planète

En 2010, le CSDD a publié le rapport sur l'Empreinte écologique du Luxembourg. Ce rapport élaboré par le CRTE/CRP Henri Tudor avec l'appui du CEPS-Instead, de CONVIS, de l'Université du Luxembourg, des Départements de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire du MDDI ainsi que du Statec, a calculé la surface requise pour produire les ressources renouvelables nécessaires à notre logement, notre alimentation et notre mobilité ainsi que pour absorber les déchets tels que les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion des énergies fossiles.

L'Empreinte écologique du Luxembourg est la plus élevée de tous les pays. Même en déduisant la part des frontaliers et la vente de carburant aux non-résidents, elle se situe toujours à la tête des Empreintes des pays de l'UE.

En 2013, le CSDD a fait actualiser – toujours en collaboration avec le CRTE/CRP Henri Tudor - l'Empreinte écologique du Luxembourg. L'actualisation des résultats révèle des tendances préoccupantes. Après être restée stable entre 2004 et 2007, l'Empreinte écologique des résidents a augmenté de 7,8% pour atteindre 9,6 hectares globaux en 2008.

La Terre mettant à disposition de chacun de ses habitants humains 1,8 hectare globaux (hag) de terre productive pour toutes les ressources renouvelables consommées, il faudrait plus de 8 planètes Terre pour accorder à tous les habitants une consommation de ressources comparable à celle du Luxembourg.

L'Empreinte écologique est non seulement de grande utilité pour sensibiliser et mobiliser à un changement de comportement de tous les acteurs concernés, mais surtout pour questionner le modèle socioéconomique du Luxembourg. (Pour plus d'informations voir sur [www.myfootprint.lu](http://www.myfootprint.lu))

Le CSDD est d'avis que la mise en œuvre des propositions décrites peut dès aujourd'hui, contribuer à construire l'avenir que nous voulons vivre demain.

***Eng Landwirtschaft fir Baueren, Umwelt a  
Verbraucher***

**Avis relatif au Programme de développement rural**

**15 avril 2014**

## Eng Landwirtschaft fir Baueren, Umwelt a Verbraucher

### Avis relatif au Programme de développement rural

(15 avril 2014)

Sur demande de la ministre de l'Environnement, le Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD) a élaboré un avis sur le Programme du développement rural (PDR) du Grand-Duché de Luxembourg pour la période 2014-2020. L'analyse du CSDD se fonde sur les différentes perspectives économique, sociale, culturelle et écologique qui lui sont propres. Les conclusions qui sont présentées dans le présent document n'engagent que le CSDD.

Le CSDD rend son avis sur base de la version compilée du 28 janvier 2014 du PDR. Tout en sachant que depuis, les pourparlers au sein du gouvernement continuent afin d'adapter et d'améliorer le programme, le CSDD a préféré se tenir à la dernière version écrite adoptée par le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs.

Le point 6 du présent avis est consacré à une présentation succincte des recommandations du CSDD.

#### 1. L'agriculture, domaine de la politique socio-économique

Lors du vote de la Réforme de la Politique Agricole Commune (PAC) au Parlement européen le 13 mars 2013, le président de la commission de l'Agriculture, Paolo De Castro, a déclaré : *"Aujourd'hui, nous sommes parvenus à un équilibre adéquat entre la sécurité alimentaire et une protection accrue de l'environnement, de sorte que la nouvelle politique agricole de l'UE puisse fournir encore davantage de biens publics aux citoyens européens. Cette politique sera également moins bureaucratique et plus équitable pour les agriculteurs, en particulier en leur donnant les moyens de faire face aux crises. Telle sera notre position lors des négociations avec les États membres sur la forme finale de la PAC"*.

Il a ainsi clairement nommé les trois objectifs principaux de la PAC : assurer la sécurité alimentaire, améliorer la protection de l'environnement et préserver les revenus

économiques des agriculteurs, les trois objectifs concernant des biens publics délivrés aux citoyens européens.

Le budget de la *PAC* représente aujourd'hui 373,5 milliards d'euros pour les sept prochaines années (2014-2020), c.-à-d. plus de 53 milliards par an. Ainsi, les producteurs agricoles perçoivent une partie substantielle de leur revenu à travers les aides financières européennes ou nationales de la *PAC*.

L'agriculture et l'offre de produits agricoles sont donc gérées davantage par des incitatifs financiers d'origine politique que par des mécanismes de marché. Ceci n'a rien d'étonnant et est intimement lié aux spécificités économiques, écologiques et politiques de la production agricole. En effet, il est absolument indispensable pour tout pouvoir public d'assurer une nourriture pour tous en quantité et qualité suffisantes et à des prix abordables. Etant donné l'imprévisibilité de la production agricole et sa dépendance météorologique ainsi que l'incapacité pour les producteurs de réagir à court terme (et parfois même à moyen terme) à la demande, il est indispensable de viser à tout moment une surproduction alimentaire. Or la surproduction mène mécaniquement à une baisse des prix qui entraîne à la ruine des producteurs étant donné qu'à partir d'un certain niveau de la production, la demande ne réagit plus à une baisse du prix.

La politique agricole commune est par conséquent un outil indispensable pour assurer la survie des exploitations agricoles, mais également pour contribuer à la stabilité politique et la paix en Europe.

Etant donné que la plus grande partie des revenus des agriculteurs est assurée par l'organisation commune des marchés à travers les diverses aides financières, il est légitime que les pouvoirs publics orientent la production et les pratiques agricoles afin de maximiser la mise à disposition des citoyens européens de biens publics tels que :

- la sécurité alimentaire
- la protection de l'environnement et
- le développement rural.

Il revient dès lors à trouver un équilibre judicieux entre les intérêts légitimes d'une pérennité des exploitations agricoles et les autres objectifs sociétaux concernant l'alimentation et la préservation de l'environnement naturel, des paysages et de la biodiversité. Le *PDR* vise notamment à préserver la survie économique des exploitations agricoles par le paiement de compensations et de subsides.

## **2. Le *PDR* : l'outil principal de la politique du développement rural**

Le *PDR* est l'outil principal du gouvernement pour influencer sur le développement rural. La politique agricole commune (*PAC*) fixe le cadre pour la politique agricole, mais laisse une relative liberté de conception aux Etats-membres pour adopter des mesures nationales adaptées à leur situation spécifique.

Ainsi, le *PDR* agit aussi bien sur la situation économique du monde agricole, viticole et forestier que sur celle des autres acteurs économiques, dont l'espace rural constitue un des fondements de l'activité (tourisme et récréation).

Le *PDR* influe également sur l'environnement, étant donné que les différentes pratiques agricoles impactent directement l'eau, l'air, la terre, la biodiversité, les paysages et le climat.



Il est dès lors essentiel que le gouvernement s'assure que le *PDR* tente d'atteindre l'ensemble des objectifs de développement durable en relation avec l'espace rural, notamment en ciblant bien les aides financières importantes d'un montant actuellement prévu de 500 millions €, dont 368 M d'aides cofinancées par l'UE (part de l'UE : 100,6 M €) et 132 M€ d'aides nationales non cofinancées. Ce chiffre n'inclut pas encore la prime de base (1<sup>er</sup> pilier ; financement purement communautaire).

En tout, prime de base comprise, **plus de 750 M € d'aides** vont donc être investies afin d'atteindre les objectifs prévus, au niveau du développement du secteur agricole et rural.

Le *CSDD* estime qu'en considération du montant élevé, d'autres priorités nationales doivent être adressées, telles que la protection de la nature et de l'environnement, l'économie d'énergie ainsi que la création d'emplois.

Hormis la pertinence intrinsèque de ces objectifs, il est plus efficace et plus économique d'investir dès maintenant dans ces domaines plutôt que de devoir assumer par après le coût élevé de pénalités à payer à l'UE pour cause de non mise en œuvre de directives communautaires (cf. pénalités du Luxembourg dans le domaine de l'épuration des eaux.) Au vu des problèmes existant dans les domaines mentionnés plus haut, le nouveau *PDR* devra apporter des changements significatifs par rapport au *PDR* précédent.

### 3. La cohérence entre les objectifs du *PDR* et le *PNDD*

Dans le Plan national pour un développement durable (*PNDD* adopté par le Conseil de Gouvernement en novembre 2010) sont définis les objectifs et les mesures en vue d'assurer un développement durable au Luxembourg. Le présent chapitre reprend les différentes priorités du *PDR* et regarde de plus près leur cohérence avec le *PNDD*. (Les extraits du *PDR* et du *PNDD* sont repris en italique.)

#### ***Priorité 1: Favoriser le transfert de connaissances et l'innovation dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie, ainsi que dans les zones rurales***

- *Favoriser l'innovation et la base de connaissances dans les zones rurales*
- *Renforcer les liens entre l'agriculture et la foresterie, la recherche et l'innovation*
- *Favoriser l'apprentissage tout au long de la vie et la formation professionnelle dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie<sup>1</sup>*

Le *PNDD* a défini sous l'objectif de qualité « accroissement généralisé du niveau d'éducation et de qualification »<sup>2</sup>, l'objectif d'action consistant à accroître le niveau de formation et de qualification: au niveau du baccalauréat, du baccalauréat technique, de la formation de technicien, de la formation professionnelle et de la formation des adultes.

D'autre part, l'éducation au développement durable a également été retenue comme objectif de qualité dans le cadre du *PNDD*<sup>3</sup>. Cet aspect n'est pas spécifiquement repris dans les objectifs du *PDR*.

---

<sup>1</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 31

<sup>2</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 56

<sup>3</sup> Grâce à une approche interdisciplinaire et globale, trois objectifs essentiels devront être atteints dans le cadre de l'éducation au développement durable:

## **Priorité 2: Améliorer la compétitivité de tous les types d'agriculture et renforcer la viabilité des exploitations agricoles**

- *Faciliter la restructuration des exploitations agricoles connaissant d'importants problèmes structurels, notamment les exploitations agricoles à faible degré de participation au marché, les exploitations orientées vers le marché dans des secteurs particuliers et les exploitations ayant besoin de diversification agricole*
- *Faciliter le renouvellement des générations dans le secteur de l'agriculture<sup>4</sup>*

Il convient de se demander quel genre de compétitivité est visé, et dans quel cadre la compétitivité des exploitations luxembourgeoises ne pouvant jamais devenir assez importante pour concurrencer les exploitations étrangères.

Selon le CSDD, un développement plus poussé des marchés locaux et régionaux, aussi bien au niveau des productions agricoles nationales qu'au niveau des infrastructures de transformation serait préférable à une orientation vers le marché international.

## **Priorité 3: Promouvoir l'organisation de la chaîne alimentaire et la gestion des risques dans le secteur de l'agriculture**

- *une meilleure intégration des producteurs primaires dans la chaîne alimentaire au moyen des programmes de qualité, de la promotion sur les marchés locaux et des circuits d'approvisionnement courts, des groupements de producteurs et des organisations interprofessionnelles.<sup>5</sup>*

Les objectifs inscrits dans le PNDD concernant tant la protection de l'environnement que la qualité de vie au Luxembourg portent sur *le développement durable du territoire et sur une construction durable, soutenus par une consommation et une production durables, en vue d'un développement social et économique qui se situe dans les limites des capacités du système écologique et du découplage de la croissance économique et des préjudices portés à l'environnement.<sup>6</sup>*

- *Le premier objectif est de stimuler la conscience des consommateurs et de passer de la connaissance à l'action ;*
- *le deuxième objectif est d'ancrer la consommation durable dans les habitudes de la population, comme une évidence à laquelle le bon citoyen ne peut déroger, conformément à un code de comportement général des résidents ;*

- 
- le renforcement de la compréhension des rapports entre les différentes dimensions (écologie, social, économie) du développement durable. Les sujets de base sont la formation à l'environnement, la pédagogie de la paix, l'éducation à la consommation, la formation sanitaire, la coopération au développement, le multiculturalisme etc.;
  - la création de compétences orientées vers l'action, c.-à-d. permettre à chacun de reconnaître les conséquences globales de ses actes et d'assumer la responsabilité d'un avenir durable. En font par exemple partie, la réflexion et l'action tournées vers l'avenir, le travail interdisciplinaire et la participation aux processus décisionnels;
  - la transmission de valeurs et la mise en avant d'attitudes et de comportements (disposition au dialogue, solidarité, respect, etc.) qui sont indispensables à l'organisation active d'une société « écologique », socialement juste et économiquement performante.

<sup>4</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 32

<sup>5</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 33

<sup>6</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 14

- *le troisième objectif est d'assurer la disponibilité au Luxembourg d'une large offre diversifiée de produits et de services réalisés de manière durable.*<sup>7</sup>

Les remarques faites au point précédent sont appuyées par les objectifs cités ci-dessus. Au vu des résultats d'enquêtes auprès des consommateurs, soutenant pleinement leur souhait de s'approvisionner plus en produits locaux et régionaux ainsi que la volonté politique d'essayer de diffuser plus largement ces produits, p.ex. dans le cadre de la restauration collective (cantines scolaires e.a.), il est impératif de soutenir le plus possible les possibilités et initiatives de commercialisation et de transformation de ces produits par les producteurs agricoles ou les associations de producteurs.

Le *PDR* permet de telles mesures, notamment par le soutien aux investissements dans ce domaine ainsi que par les aides prévues dans le cadre du développement rural et des projets LEADER.

Ces actions sont à considérer comme prioritaires par rapport à des investissements en vue d'une amélioration de la compétitivité au niveau international. Les critères de choix à définir en vue de l'attribution des aides à l'investissement devront donc également tenir compte du caractère local ou régional du projet.

#### ***Priorité 4: Restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes tributaires de l'agriculture et de la foresterie***

- *Restaurer et préserver la biodiversité, y compris dans les zones relevant de Natura 2000, les zones à contraintes naturelles et spécifiques, et les zones agricoles à haute valeur naturelle, et les paysages européens*<sup>8</sup>

Le *PNDD* prévoyait que pour freiner la perte de biodiversité, il s'agissait de maintenir voire de rétablir les performances des systèmes écologiques. Le but est de mettre fin à l'érosion de la diversité biologique par des mesures visant la *protection de l'environnement, la préservation voire l'amélioration de la qualité de l'environnement naturel, la protection de l'air, des eaux et des paysages et la préservation des sols.*<sup>9</sup>

Environ 80% des habitats aquatiques et des habitats des paysages ouverts sont dans un état qualifié de 'mauvais' et plus de 50% des espèces appartenant à ces habitats sont également dans un mauvais état de conservation. Depuis 1962, les éléments de structure comme les haies et les rangées d'arbres ont diminué de près de 30%, les pelouses sèches et landes de 35%, les arbres solitaires de 55%, les vergers de près de 60% et les zones humides de plus de 80% ! L'agriculture et les mesures entraînant la modification des systèmes naturels ont pu être identifiées comme étant les causes principales de cette détérioration.

La priorité 4 ne pourra pas être adressée de manière adéquate par les dispositions inscrites dans le *PDR* actuel. Le *CSDD* est d'avis que le *PDR* est l'instrument de choix pour remédier à cette situation dans la zone rurale. Cela d'autant plus qu'il dispose des moyens monétaires financiers à la réalisation des objectifs, alors que d'autres plans

---

<sup>7</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 13

<sup>8</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 33

<sup>9</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 33

nationaux tels que le *PNDD* ou le *PNPN*<sup>10</sup> n'étant pas ou peu pourvus de ressources financières.

Vu les mesures prises jusqu'à présent et l'obligation pour le Luxembourg de remplir des objectifs concrets de sauvegarde de la biodiversité et de protection de certaines espèces telles que prévues dans les Directives 'Habitats (92/43/CEE) et 'Oiseaux (2009/147/CE) ainsi qu'au niveau des zones 'Natura 2000', le *CSDD* croit que certaines mesures du *PDR* devraient être rendues obligatoires plutôt que volontaires dans les régions les plus touchées. Ceci éviterait dans la suite la décision par l'UE de sanctions onéreuses et nettement plus chères que la mise en place dès maintenant de mesures de protection et de restauration efficaces.

- *Maintenir l'activité agricole sur tout le territoire*<sup>11</sup>

Cet objectif ne correspond pas directement à un des objectifs du *PNDD*. A l'inverse de nombreuses régions européennes, le problème de l'abandon de l'activité agricole sur les terrains les moins intéressants n'est jusqu'à présent pas connu au Luxembourg.

- *Restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes tributaires de l'agriculture*<sup>11</sup>

Le rôle de l'agriculteur en tant que protecteur de paysages devrait être davantage mis en évidence et rémunéré en conséquence sur les parcelles en question.

Un aspect supplémentaire relevant de la protection de la biodiversité et de la réalisation d'un maillage d'éléments de structure dans le paysage est l'entretien des haies à l'intérieur et en bordure des champs. Le *PDR* prévoit de calculer les indemnités relatives à cette mesure en se basant sur une hypothèse difficilement compréhensible selon laquelle ces haies doivent être taillées tous les ans des deux côtés et au sommet ('taille de conservation'), le but recherché n'étant manifestement pas la protection de la biodiversité mais plutôt la protection des cultures adjacentes contre une 'emprise' trop forte de la haie et une baisse de rendement dans cette partie du champ. Pour le *CSDD*, il serait absolument nécessaire de recalculer le montant de cette aide sur des valeurs et des méthodes de gestion des haies adaptées à l'objectif officiellement poursuivi, afin que des haies naturelles dignes de ce nom puissent se développer et atteindre des largeurs intéressantes du point de vue de la protection de l'environnement, sans que l'agriculteur ne soit pénalisé. En conséquence logique, les machines destinées à tailler les haies sur trois côtés ne devraient à l'avenir plus pouvoir être éligibles pour recevoir une aide à l'investissement.

- *Améliorer la gestion de l'eau*<sup>11</sup>

Le *PNDD* retient que la finalité d'un développement durable du Luxembourg dans le domaine de la gestion des eaux est le maintien et la protection des ressources aquatiques, y compris leur qualité chimique et biologique, ce qui est exprimé par les objectifs suivants :

- une bonne qualité des eaux souterraines dans le sens de la définition de la directive-cadre sur l'eau ;

---

<sup>10</sup> Plan National Protection Nature, mai 2007

<sup>11</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 42

- une bonne qualité des eaux de surface dans le sens de la définition de la directive-cadre sur l'eau.<sup>12</sup>

## 1) Eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines du Grand-Duché n'a cessé de diminuer durant les dernières années.

Ainsi, la teneur en nitrates des sources d'eau potable ne cesse d'augmenter et l'exploitation de certaines sources a déjà dû être arrêtée pour cette raison. La teneur de 25 mg/l est dépassée dans 48% des sites de mesure et 11% se situent même déjà au-delà de la valeur limite de 50 mg/l, rendant ces eaux impropres à la consommation sans dilution préalable. Ceci peut indéniablement être imputé en majorité à des pratiques agricoles non adaptées sur les sites sensibles, tels qu'une fumure azotée trop élevée ou épanchée sur des cultures ne pouvant absorber de telles quantités au stade végétatif où elles se trouvent. À l'avenir, les pratiques mises en œuvre par les exploitations concernées devront absolument tenir compte de ces faits afin de conduire à une amélioration de la situation.

Selon les couches géologiques, le temps mis par les substances nocives pour arriver du champ à la source peut varier considérablement et les efforts en vue d'atteindre un abaissement des teneurs en nitrates devront donc être maintenus durant suffisamment de temps.

À part les nitrates, les produits phytopharmaceutiques et leurs principaux produits de décomposition présentent un problème similaire. Les échantillons de mesure pour lesquels au moins une substance active a pu être détectée représentent 70% du total des échantillons.

En outre, il est alarmant de constater que les échantillons positifs montrent une répartition à plus large échelle et une augmentation de la concentration des substances actives détectées. Des substances actives interdites depuis plus de dix ans, tel l'atrazine, se retrouvent encore dans un grand nombre d'échantillons. On peut également partir du fait que certaines substances actives agréées plus récemment ne vont apparaître dans les échantillons que dans un laps de temps plus ou moins long. Ce phénomène peut ainsi être comparé à une bombe à retardement, dont les conséquences pour l'approvisionnement suffisant en eau potable d'une population sans cesse croissante sont difficilement concevables.

Il est manifeste que les mesures prévues sous l'ancien *PDR* n'ont pas atteint les objectifs de protection des eaux. Afin que les mesures prévues dans ce sens dans le cadre du nouveau *PDR* (à savoir : 'réduction des fertilisants azotés dans certaines cultures arables' ; 'extensification de la fertilisation et de l'utilisation des prairies' et 'réduction de l'emploi des produits phytopharmaceutiques') puissent être plus efficaces, elles devraient être revues afin d'être mieux adaptées à cette situation et définies de manière cohérente avec celles imposées aux agriculteurs dans le cadre des règlements concernant la protection des zones de protection de l'eau potable, actuellement en cours d'élaboration.

---

<sup>12</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 10

Une telle mesure n'aurait pas uniquement pour objectif la protection des eaux, mais éviterait également des pertes de revenu pour les agriculteurs touchés. De plus, l'atteinte des objectifs au niveau qualité des eaux n'est pas possible sans une collaboration optimale entre, d'une part, les services de l'agriculture et, d'autre part, les services en charge de la gestion de l'eau.

Il faut également mettre en place un conseil qui accompagne l'exploitant dans le choix et la mise en œuvre des mesures agri-environnementales ayant trait à la protection de l'eau. Une agriculture moderne, elle-même largement dépendante et consommatrice d'une eau de bonne qualité, ne peut plus poursuivre avec des pratiques contraires à l'atteinte d'une réduction de la pollution des eaux.

## 2) Eaux de surface

La qualité des eaux de surface laisse également fortement à désirer et devrait être améliorée rapidement d'après les dispositions de la Directive-cadre 'eau'. Ici aussi, ce sont essentiellement les nitrates et les produits phytopharmaceutiques qui posent problème (pollutions diffuses d'origine agricole).

En vue de contrecarrer cette évolution et de minimiser les apports de substances nocives dans les cours d'eau par écoulement superficiel, des mesures efficaces devraient également être proposées aux exploitants dont les parcelles se situent en-dehors des zones de protection.

De plus, un conseil agricole doit mettre en garde les exploitants concernés par ces problèmes et les inciter à participer aux mesures les mieux adaptées à la solution du problème.

### – Améliorer la gestion des sols<sup>11</sup>

L'objectif de qualité retenu dans le *PNDD* désigne la « Protection de la qualité de sol au Luxembourg grâce à une utilisation adaptée et une réduction de scellement du sol. »<sup>13</sup>

Les pertes de sol annuelles dues à l'érosion sur les parcelles agricoles sont énormes. Elles contribuent à la perte de la couche la plus fertile du sol et à son accumulation vers le bas des parcelles, les parcelles voisines ou sa sédimentation dans les cours d'eau. Cette couche superficielle est également celle enrichie en engrais et en produits phytopharmaceutiques, ce qui se répercute négativement sur la vie aquatique.

Au niveau du *PDR*, la protection du sol est assurée par des mesures incitatives de réduction de l'érosion dans le cadre de la *PEEN* (Installation d'une bande herbacée de 3 m sur les terres labourées le long des cours d'eau) ou des mesures agri-environnementales (opération 7 : Prévention de l'érosion et de lessivage de nitrates (code462) et opération 15 : Diversification des cultures champêtres).

Pour atteindre leur objectif, ces mesures doivent être mises en œuvre sur les surfaces sensibles au niveau de la perte des sols, ce qui nécessite un accompagnement des exploitants par un conseil et un contrôle de la mise en œuvre correcte.

---

<sup>13</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 10

## **Conclusion concernant les mesures visant la réalisation des objectifs de la priorité 4**

Les mesures ayant été prises dans le cadre de l'ancien *PDR 2007-2013* n'ont manifestement pas atteint les objectifs de protection et de restauration des différents éléments naturels.

Les mesures actuellement prévues dans le nouveau *PDR* sont en grande partie greffées sur les anciennes. Elles ne contribueront donc sans doute pas mieux à la réalisation de ces objectifs si elles ne sont pas revues sous un point de vue beaucoup plus général (agriculture, environnement, aménagement du territoire, protection des ressources naturelles pour les générations actuelles et futures), en coordination avec toutes les instances dont les actions visant à atteindre ces objectifs dépendent largement ou entièrement des moyens mis en œuvre par le *PDR*.

Lors de cette réévaluation, les conséquences (financières et environnementales) de la non-réalisation des objectifs de protection et de restauration devront être clairement mises en évidence et la conception des mesures et des conditions d'éligibilité devra être telle que les agriculteurs pourront y participer sans peur de perte de revenu ou d'autres conséquences négatives pour leur exploitation.

Un suivi plus intensif et obligatoire des exploitations par un pool de conseillers agricoles est à prévoir, respectivement à développer, afin d'accompagner les agriculteurs dans leurs démarches et leurs décisions concernant les différentes MAE à choisir. Ce service de conseils devra rester gratuit et indépendant.

### ***Priorité 5: Promouvoir l'utilisation efficace des ressources et soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de CO<sub>2</sub> et résiliente face au changement climatique, dans les secteurs agricole et alimentaire ainsi que dans le secteur de la foresterie<sup>14</sup>***

La stratégie du *PDR* pour la priorité 5 se déclinera selon les objectifs suivants :

- *développer l'utilisation efficace de l'eau par l'agriculture;*
- *développer l'utilisation efficace de l'énergie dans l'agriculture et la transformation alimentaire;*
- *faciliter la fourniture et l'utilisation de sources d'énergies renouvelables, de sous-produits, des déchets, résidus et autres matières premières non alimentaires à des fins de bioéconomie;*
- *réduire les émissions d'oxyde d'azote et de méthane provenant de l'agriculture;*
- *promouvoir la séquestration du carbone dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie.*

Selon le *PNDD*, l'objectif de protection de l'environnement et de qualité de vie pour le Luxembourg dans le domaine du changement climatique est de limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C par une réduction des émissions de gaz à effet de serre, et d'en atténuer les conséquences pour la société, l'environnement (mitigation et adaptation)

---

<sup>14</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 43

*et les coûts qui en résultent. Pour ce faire, il conviendra d'accroître l'efficacité énergétique et de remplacer l'énergie fossile par des énergies renouvelables.<sup>15</sup>*

Les mesures à soutenir dans le cadre du *PDR*, notamment les projets soumis pour une aide à l'investissement, devront absolument être soumises à un examen consciencieux. Les critères restant à fixer dans le cadre du choix des projets admissibles devront impérativement tenir compte de la balance énergétique et des économies en carburants fossiles, ainsi que de l'utilisation durable des ressources naturelles comme l'eau et le sol.

Par ailleurs, le *CSDD* estime que les installations de méthanisation ne devraient pas bénéficier d'aide à l'investissement, tout comme les cultures de plantes destinées à une utilisation comme biomasse dans de telles installations, cela en considération de deux faits : la perte de surface pour la production alimentaire et les fuites de méthane de plus de 4 % préjudiciable à la protection du climat.

### ***Priorité 6: Promouvoir l'inclusion sociale, la réduction de la pauvreté et le développement économique***

La stratégie du *PDR* pour la priorité 6 se déclinera selon les objectifs suivants :

- *création d'une capacité régionale de partenariat (Leader) : les GAL appliqueront la stratégie au niveau régional ;*
- *renforcement de la diversification socio-économique au niveau des régions rurales et des villages et améliorer le cadre de vie des populations rurales ;*
- *soutien des PME en zones rurales surtout par des initiatives relatives à la formation professionnelle et l'acquisition de compétences.<sup>16</sup>*

Les moyens à mettre en œuvre en vue de la réalisation de ces objectifs sont :

- *inciter à et faciliter la diversification socio-économique, le développement de petites entreprises en région ainsi que la création d'emplois de proximité ;*
- *promouvoir et coordonner le développement intégré local dans les zones rurales ;*
- *améliorer l'accessibilité, l'utilisation et la qualité des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les zones rurales.*

Des exigences similaires sont inscrites dans le *PNDD*, en vue de minimiser le risque de précarisation de la population :

*L'objectif est d'assurer le plein-emploi au Luxembourg, d'éviter, voire de réduire la précarisation et de garantir l'accès à une protection sociale équitable et efficace. Cette exigence vaut de manière égale pour les hommes, les femmes, les adolescents, les adultes et les personnes âgées; elle n'est pas à confondre avec une obligation à l'emploi à vie ou un taux de chômage nul. Chaque demandeur d'emploi doit avoir accès à un emploi tel qu'il le cherche. Ceci présuppose une économie diversifiée qui offre des emplois répondant à des talents et des qualifications diversifiés.<sup>17</sup>*

---

<sup>15</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 15

<sup>16</sup> Programme de Développement Rural (version du 28 janvier 2014), page 44

<sup>17</sup> « Un Luxembourg durable pour une meilleure qualité de vie » (Plan national pour un développement durable, 26 novembre 2010), page 16



Nous constatons donc que sur ce point, les objectifs du *PDR* vont dans la même direction que ceux du *PNDD*.

#### 4. Considérations socio-économiques

##### 4.1. Analyse de quelques chiffres clefs des exploitations agricoles

L'analyse de l'évolution du revenu des exploitations agricoles à long terme au Luxembourg montre que depuis plus de 15 ans il y a un clivage grandissant entre le revenu de référence et les revenus réels des exploitations, la situation se détériorant inlassablement. S'y ajoute une très grande fluctuation des revenus depuis 2007.

Il est dès lors compréhensible que les représentants du secteur se soucient de tout changement que la réforme de la PAC pourrait avoir sur le niveau de revenu.

Une analyse plus détaillée des caractéristiques des résultats d'exploitation montre que :

- la fluctuation importante des revenus depuis 2007 est due largement à l'évolution du prix du lait et des coûts des intrants ;
- en dehors d'une brève période de prix très élevés pour le lait en 2007-2008, on peut constater une relative stabilité des prix de revient des productions agricoles avec une légère tendance à la hausse ;
- au niveau des intrants, il faut distinguer entre ceux dépendant directement des prix énergétiques (gasoil, aliments pour animaux, fertilisants) qui connaissent des fluctuations considérables avec une forte hausse à moyen terme et les intrants peu dépendants des prix énergétiques (services vétérinaires, semences, produits phytosanitaires), dont l'évolution est plutôt stable.

En comparant les années 2007/2008 aux années 2012/2013, donc respectivement les deux années de début et de fin de la dernière période de référence de la PAC, il faut constater une baisse considérable de la rentabilité des exploitations. A prix du marché, le chiffre d'affaires a progressé de 22%, mais les coûts ont augmenté de 35% (dont les amortissements qui ont augmenté de 27%). Du coup, le résultat d'exploitation a connu une baisse de 13% sur la période.

Il y a deux raisons essentielles à cette baisse de rentabilité des exploitations :

- d'un côté, la hausse des prix de l'énergie combinée à la perte en efficacité énergétique par hectare,
- de l'autre, la hausse des amortissements.

Une première conclusion effrayante est que les investissements importants effectués au cours de la période n'ont pas contribué à réduire la dépendance des exploitations de l'énergie fossile voire à diminuer leur intensité énergétique. En fait, on doit constater une hausse de la consommation énergétique par ha depuis 2007, malgré une taille croissante des exploitations.

Les taux d'investissements ont particulièrement augmenté vers la fin de la période, c.-à-d. à partir de 2010 ! Les taux d'investissement moyens sont hallucinants et s'expliquent en partie par la peur d'une série d'exploitations face à la fin des quotas laitiers et par les

investissements dans la production d'énergie solaire. Les investissements ont également fortement augmenté vers la fin de la période de référence et ont carrément explosé jusqu'à la fin mars 2014 (date butoir pour la remise des demandes d'aides), par peur de nouvelles conditions d'octroi moins favorables dans la nouvelle loi agraire.

Cette augmentation des investissements paraît irrationnelle et comporte un risque évident d'augmentation substantielle des coûts d'amortissement au cours des années à venir et donc d'une baisse continue de la rentabilité des exploitations. Il serait hautement recommandable de procéder à une évaluation plus poussée des raisons qui ont amené à cette situation mettant en péril un nombre grandissant d'exploitations agricoles.

Une première analyse superficielle montre que :

- ces investissements n'étaient possibles que grâce aux aides publiques ;
- le manque de plafond d'investissement par exploitation dans le *PDR* de 2007 à 2013 a conduit à des dérapages au niveau de l'aide aux investissements, souvent dommageables aux exploitations ;
- le dépassement dès 2011 du budget prévu pour les aides aux investissements par le *PDR* de 2007 à 2013 (donc, depuis 2011, le Luxembourg finance les investissements agricoles sans plafond et sans cofinancement de Bruxelles) est contraire aux principes d'un développement durable ;
- le fait qu'un grand nombre d'exploitants a pu faire valoir des fonds propres issus de la vente de terrains à bâtir (ce qu'on doit considérer comme des recettes externes à l'exploitation) et que ces fonds sont encore subsidiés pour être investis a fait qu'un grand nombre d'exploitations est aujourd'hui surcapitalisé et connaît une baisse continue de la rentabilité.

Il est particulièrement regrettable que cette politique d'aide aux investissements n'ait pas conduit à rendre les exploitations plus résistantes face à l'évolution des marchés, voire des prix énergétiques ! Les exploitations semblent donc plus vulnérables aujourd'hui qu'avant la période du *PDR* écoulé.

## **4.2. Evaluation des mesures proposées**

### **Investissements physiques**

Au niveau de l'analyse SWOT, le *PDR* constate le risque manifeste d'une compression des marges due à une augmentation du prix des intrants, mais ne considère pas suffisamment la nécessité d'orienter les investissements physiques et en machines de façon à réduire la dépendance des exploitations agricoles de ces facteurs, et cela malgré les remarques incessantes du Service d'Economie Rurale (SER) concernant cette dépendance et les risques liés aux surinvestissements et donc au surendettement des exploitations, notamment au niveau des bâtiments agricoles.

Les critères de sélection prévus pour gérer les demandes d'aide à l'investissement n'étant pas encore fixés, une évaluation à cet égard n'est pas possible.

Le *CSDD* estime qu'elle est néanmoins indispensable et que les critères retenus devront impérativement tenir compte des aspects de durabilité des projets d'investissement, notamment de l'économie d'énergie.

La réintroduction des plafonds d'investissement est un changement majeur par rapport au *PDR* précédent et une mesure indispensable pour recadrer l'évolution des exploitations agricoles.

Plusieurs remarques s'imposent néanmoins,

- de façon générale, un certain nombre d'aides ne sont accessibles qu'aux exploitations à temps plein. Pourquoi ? Cette approche ne peut être expliquée que par le fait que le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs considère les exploitations à temps partiel comme des exploitations en phase d'extinction.  
Le *CSDD* estime qu'une telle évaluation est douteuse. Une exploitation qui de par sa taille permet à son exploitant une occupation et une rémunération partielle n'est pas forcément vouée à disparaître, sauf évidemment si l'on lui refuse toute aide à l'investissement. Dans de nombreuses régions, l'agriculture repose en bonne partie sur les exploitations à temps partiel. Le fait que les exploitations à temps partiel soient vouées à la disparition apparaît au *CSDD* comme une conséquence du manque d'appui. Afin de garantir la diversité des exploitations et du tissu de l'économie rurale, la préservation des exploitations à temps partiel semble au *CSDD* un objectif à retenir.
- Pour ce qui est des plafonds d'investissement retenus, le *CSDD* met en question leur opérabilité. En effet, avant de fixer un plafond d'investissement sur une période de sept ans, il serait indispensable de définir les objectifs et termes de croissance et de réinvestissement souhaités selon les différents types d'exploitation. Le *PDR* ne détaille pas ce genre d'analyse.  
Quel est le taux de croissance à soutenir et qu'en est-il des fonds propres originaires d'activités externes à l'exploitation (vente de terrain à bâtir) ?
- Comparés à la surface et à l'emploi effectif, les plafonds ne sont pas vraiment restrictifs ni décroissants, car les Unités de Travail Agricole (UTA) qui sont pris comme référence ne sont que théoriques. Si l'on les compare aux UTA réels, il y a une forte expansion du plafond pour les exploitations dans la catégorie de 4-5 UTA !
- Un tel recadrage de l'évolution des exploitations agricoles ne se produira que lorsque les plafonds d'investissement sont fixés à un niveau tel qu'ils produisent une réduction des niveaux d'investissement.
- Les plafonds proposés se situent au double des investissements moyens par catégorie ayant eu lieu durant la dernière période. Est-ce que les exploitations vont effectivement être orientées vers des rythmes d'investissements améliorant leur rentabilité sur la prochaine période de 7 ans du *PDR* ? Les plafonds choisis, au vu de leur hauteur, constituent-ils véritablement un frein aux surinvestissements et à leurs conséquences négatives tels qu'ils ont eu lieu durant la période précédente ?
- Le système de sélection auquel pense le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs pose également problème:
  - o comment gérer les appels à projets de façon à garantir une gestion transparente et équitable ? ;
  - o comment gérer le montant des mesures financées par les budgets 100% nationaux (notamment les investissements de modernisation d'exploitations agricoles de moins de 150.000,-€, non cofinancés par l'UE

ainsi que les investissements 'machines agricoles') ? Quelles sont les limites et les critères prévus à cet égard, le budget total prévu pour ces deux types d'aide pour la période 2014-2020 étant tout de même de 27.000.000,-€ ?

Il reste le problème fondamental que les aides aux machines sont à considérer comme des aides à la mécanisation sur des surfaces croissantes, mais non au renforcement de la main-d'œuvre.

Pour les aides aux machines, le *PDR* prévoit des critères « d'innovation » sans préciser par rapport à quels objectifs cette innovation doit être considérée.

### **Prime de première installation**

Cette prime ne s'adressant qu'à des jeunes reprenant une exploitation à temps plein, il y a lieu de se demander si une telle restriction ne risque pas de compromettre encore davantage la survie des exploitations à temps partiel qui ont pourtant leur rôle à jouer (voir ci-dessus) ?

### **Divers**

- Qu'en est-il des aides purement nationales qui ne prévoient pas de plafond ? Le budget est-il ouvert vers le haut ? Comment tirer des conclusions du dépassement massif du budget du *PDR 2007-2013* ?

### **Les mesures agri-environnementales**

Remarques spécifiques concernant la mesure agri-environnementale (*MAE*) 'Prime à l'entretien du paysage et de l'espace naturel (*PEEN*)' :

Cette MAE est en principe une bonne mesure pour propager des mesures de protection de l'environnement au sein du secteur agricole. Il faut cependant souligner que cette mesure, qui pourtant touche la grande majorité des exploitations agricoles, est tellement peu exigeante en ce qui concerne les critères d'éligibilité que de réels résultats au niveau de la protection des ressources naturelles ne peuvent pas être atteints. La manière dont est définie cette mesure reflète plutôt la volonté de faire bénéficier un maximum d'exploitations agricoles d'une prime facilement gagnée. C'est sans doute la raison pour laquelle 96% de la surface agricole déclarée au Luxembourg sont jusqu'à présent sous cet engagement !

Cette prime doit être entièrement revue afin d'y instaurer des critères dignes de son intitulé et éviter que près d'1/5 (19%) de l'argent total du *PDR* soit distribué aux exploitations sans véritable contrepartie concernant la protection de l'environnement naturel.

Il est donc indispensable de lier cette prime à des obligations de présence de biotopes et/ou d'éléments de structure sur au moins 5% de la Surface Agricole Utile (SAU) de l'exploitation au lieu des 3% prévus, avec une possibilité d'augmenter la prime pour des efforts supplémentaires (p.ex. 7 ou 10% de la SAU).

La *PEEN* est un excellent moyen de protéger certaines prairies et certains pâturages permanents typiques des paysages luxembourgeois en interdisant leur retournement dans les zones Natura 2000.

Cependant, puisque de nombreuses prairies à haute valeur écologique se situent en dehors de ces zones, le retournement de ces biotopes (non repris au cadastre des biotopes) devrait également être interdit. Sans une telle interdiction, l'atteinte des objectifs de protection des habitats liés à ces types de prairie est impossible.

En raison de l'introduction de trois conditions supplémentaires ('Greening') à respecter sur les labours pour l'obtention des aides du premier pilier de la *PAC*, il est prévu que pour la prochaine période, les conditions concernant les éléments de structure de la *PEEN* ne s'appliquent qu'aux prairies.

Or, il faut craindre que les modalités d'application du 'Greening' soient tellement diluées qu'un accroissement des éléments de structure sur les labours ne soit pas atteint par ce biais.

Le *CSDD* trouve qu'il est absolument nécessaire d'élargir les conditions d'octroi de la *PEEN* aux éléments de structure et biotopes sur toute la SAU de l'exploitation, labours y compris.

Vu que la fixation des types de surfaces pouvant être prises en compte comme surfaces d'intérêt écologique (SIE) relève de la compétence des Etats Membres, le *CSDD* estime primordial que :

- ces surfaces ne puissent pas être fertilisées ni traitées aux produits phytopharmaceutiques,
- les lisières de forêts ne puissent pas être comptabilisées, vu que ceci permettrait à un bon nombre d'exploitations de remplir plus facilement que d'autres la condition des 5% de SIE sans une quelconque réelle plus-value.

### **Le soutien à l'agriculture biologique**

Dans le texte descriptif de la mesure, les approbations à l'attention de l'agriculture biologique et ses bienfaits environnementaux à différents niveaux sont décrites de manière extensive.

Par contre, pour ce qui est des conditions d'éligibilité, seules les exploitations à titre principal (produit standard supérieur à 75000 €) peuvent être bénéficiaires, ce qui doit être redressé et devrait s'étendre aux exploitations à titre accessoire (produit standard supérieur à 25000€), tel que c'était le cas sous l'ancien PDR.

En outre, des conditions supplémentaires à celles déjà assez strictes du règlement européen sur l'agriculture biologique sont imposées aux bénéficiaires, notamment au niveau des charges en bétail maximales et minimales. Ce dépassement des conditions européennes réfuté dans d'autres domaines politiques ne semble pas avoir lieu d'être pour l'agriculture biologique.

Afin de rester cohérent avec les approbations citées plus haut et de contrecarrer de grandes distorsions entre offre et demande sur le marché luxembourgeois, les montants des aides proposés devraient être maximisés afin de compenser le mieux possible les pertes de revenu dues aux plus faibles rendements, et ce notamment en cultures maraîchères et fruitières. Le *CSDD* estime ainsi que le soutien de ces producteurs doit être accru.

Par ailleurs, le CSDD est d'avis que l'agriculture biologique ne devrait pas seulement être soutenue en vue de compenser des pertes de revenu. L'agriculture biologique a droit à des récompenses ou soutiens en raison de ses bienfaits à l'encontre de l'environnement, du bien-être animal et de la santé.

Le CSDD propose de faire bénéficier les agriculteurs biologiques d'une *PEEN* 'Bio' supplémentaire. Une telle mesure soulignerait clairement les services rendus par une agriculture biologique et rendrait cette forme d'agriculture nettement plus attrayante. Elle aiderait à pousser plus d'exploitations vers la conversion et permettrait ainsi d'atteindre l'objectif national d'avoir d'ici 2020 les 10% de surface agricole sous agriculture biologique.

Pour être cohérent avec la volonté politique de soutien de l'agriculture biologique et pour donner un signal positif en faveur de cette forme d'agriculture il est impératif de veiller à ce que le total des montants pouvant être touchés par le cumul de diverses aides agri-environnementales ne puisse en général pas dépasser celui des aides à l'agriculture biologique.

### **Natura 2000**

En vue de sauvegarder les zones Natura 2000, l'établissement des plans de gestion de telles zones devra être promu par le biais du *PDR*. De même, pour des exploitations agricoles dont un pourcentage non négligeable de la surface est situé dans une zone Natura 2000, l'établissement de plans de gestion au niveau de l'exploitation devrait être soutenu financièrement par les moyens du *PDR*.

Dans ce contexte, il faudrait également éviter, lors de l'établissement de ces plans, que les restrictions d'épandage d'engrais organiques imposées dans ces zones conduisent à une fertilisation excessive sur les parcelles restantes de l'exploitation, en dépassant la limite maximale permise de 2 UF/ha (Directive Nitrates). Pour de telles exploitations, des solutions concernant la charge en bétail doivent être trouvées, p.ex. par la réduction de cette charge ou par des contrats de reprise de déjections animales par une autre exploitation.

Le CSDD tient à souligner que la directive dite « habitats » a comme principal objectif de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales et que la directive est censée contribuer à l'objectif général d'un développement durable. Le CSDD reviendra au réseau Natura 2000 dans un futur avis.

### **Indemnité compensatoire dans les zones défavorisées**

L'indemnité compensatoire s'appelle ainsi parce qu'elle vise à compenser des handicaps naturels auxquels sont confrontés les agriculteurs de zones défavorisées, notamment sur la base de la qualité du sol. La quasi-entièreté du Grand-Duché en fait partie, à part l'agglomération de Luxembourg, la commune d'Esch-sur-Alzette ainsi que les zones à vignobles, ce qui ne correspond pas à la véritable situation sur le terrain. Les zones déclarées défavorisées incluent des sols agricoles assez productifs, alors que le critère d'éligibilité devrait être le fait d'avoir des pertes de revenu à cause d'un sol de faible productivité.

Cette mesure, bien que classée au même niveau que les aides agri-environnementales, s'avère ainsi être une simple aide au revenu des exploitations, sans contrepartie en faveur de l'environnement. En effet, la seule condition à remplir est d'avoir au minimum une exploitation à titre accessoire et de s'engager à poursuivre son activité agricole durant 5 ans, même si l'exploitant prend sa retraite au cours de cette période ou s'il est déjà retraité dès le départ.

## 5. Le processus politique

En ce qui concerne l'élaboration du *PDR*, le *CSDD* déplore que cet exercice ait essentiellement eu lieu au sein du ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs, en collaboration avec les acteurs du monde agricole, avant que d'autres instances, notamment celles ayant dans leurs attributions la protection de la nature et de l'environnement, n'aient été consultées.

Cette façon d'agir, en contradiction avec les dispositions reprises dans le programme gouvernemental, n'est pas en faveur d'une collaboration fructueuse. Une coopération active **dès le départ** aurait permis un dialogue constructif entre toutes les parties et donc l'élaboration d'un texte satisfaisant pour toutes les parties impliquées. Beaucoup de temps et d'énergie, qui doivent maintenant être investis dans l'élaboration d'avis et de demandes de modifications du texte, auraient pu être épargnés.

Ces remarques valent également pour la réadaptation qui aura lieu à mi-terme de la période du *PDR*, cela sur base de l'évaluation actuellement réalisée.

Au lieu de reprendre le texte de l'ancien *PDR* et de le modifier ou de l'adapter, le *CSDD* aurait préconisé l'élaboration d'un texte prenant en compte toutes les prérogatives imposées par les textes législatifs de base de l'UE, et ce directement en consultation avec tous les secteurs concernés.

En outre, le *CSDD* demande à ce que toutes les évaluations du *PDR* faites au cours de la période (ex-ante, mid-term et ex-post) soient immédiatement rendues publiques afin que leurs conclusions puissent être connues de tous les acteurs concernés et rendent ainsi les prochaines discussions d'orientation, resp. de réorientation moins ardues et plus fructueuses.

## 6. Résumé des recommandations

La politique agricole commune est un outil indispensable pour contribuer au maintien de la production alimentaire et par là de la stabilité politique et de la paix en Europe. Etant donné que la plus grande partie des revenus des agriculteurs est assurée par l'organisation commune des marchés à travers les diverses aides financières, il est légitime que les pouvoirs publics orientent la production et les pratiques agricoles afin de maximiser la mise à disposition des citoyens européens de biens publics tels que la production alimentaire, un développement rural, la qualité de l'eau, de l'air et de la terre, la biodiversité, les paysages et, dans une moindre mesure, le climat. Le *PDR* est dans ce contexte le principal outil pour le gouvernement.

De façon générale on peut dire que les mesures ayant été prises dans le cadre de l'ancien *PDR 2007-2013* n'ont pas atteint les objectifs de protection et de restauration des différents éléments naturels. Les mesures actuellement prévues dans le projet de *PDR 2014-2020*, étant en grande partie greffées sur les anciennes mesures, ne contribueront donc sans doute pas mieux à la réalisation de ces objectifs, à moins qu'elles soient revues en coordination avec toutes les instances compétentes pour l'atteinte des objectifs dont les moyens sont mis en œuvre par le *PDR*.

Les conséquences (monétaires et environnementales) de la non-réalisation des objectifs de protection et de restauration devront être clairement mises en évidence et la description des mesures et des conditions d'éligibilité devra être telle que les agriculteurs pourront y participer sans peur de perte de revenu ou d'autres conséquences négatives pour leur exploitation.

### **Recommandation 1**

Afin de renforcer la viabilité des exploitations agricoles, le *PDR* devra repenser l'approche en matière de compétitivité. En effet, il convient de se demander quel genre de compétitivité est visé, sachant que les exploitations luxembourgeoises ne pourront jamais devenir compétitives à ce point de pouvoir concurrencer les grandes exploitations sur les terres les plus fertiles et, dès lors les plus productives.

### **Recommandation 2**

Il est impératif de soutenir davantage l'organisation de la chaîne alimentaire et la gestion des risques dans le secteur de l'agriculture, notamment les initiatives de commercialisation et de transformation de ces produits par les producteurs agricoles ou les associations de producteurs. Ces actions sont à considérer comme prioritaires par rapport à des investissements en vue d'une amélioration de la compétitivité au niveau international. Les critères de choix à définir en vue de l'attribution des aides à l'investissement devront donc également tenir compte du caractère local ou régional du projet.

### **Recommandation 3**

Les règlements et la non-existence de plafonds concernant les subsides à l'investissement immobilier du *PDR* de la période 2007 – 2013 ont contribué de façon irresponsable à détériorer la viabilité des entreprises agricoles. Cet état des choses nécessite une analyse plus approfondie. Tout en assurant des aides à l'investissement suffisants, le *PDR* actuel devra veiller à ne pas surcharger les exploitations d'une capitalisation trop élevée et de coûts d'amortissements.

La réintroduction des plafonds d'investissement est un changement majeur par rapport au *PDR* précédent et une mesure indispensable pour recadrer l'évolution des exploitations agricoles. Cependant, la hauteur des plafonds retenus nécessite une analyse plus approfondie et certainement un abaissement afin de devenir effective.

Dans ce contexte une attention particulière doit être portée à l'apport massif en capitaux issus d'activités extra-agricoles (vente de parcelles de construction).



#### **Recommandation 4**

Le *PDR* ne considère pas suffisamment la nécessité d'orienter les investissements physiques et les investissements en machines spécifiquement de façon à construire une certaine résilience face aux augmentations des prix des entrants énergétiques et des fertilisants et de promouvoir l'emploi.

Pour les subsides aux machines, le *PDR* prévoit des critères « d'innovation » sans préciser par rapport à quels objectifs cette innovation doit être considérée.

Les critères de sélection prévus pour gérer les demandes d'aide à l'investissement n'étant pas encore fixés définitivement, une évaluation finale à cet égard n'est pas possible, mais reste indispensable. Le *CSDD* est néanmoins d'avis que les critères de sélection retenus devront impérativement tenir compte d'aspects de durabilité des projets d'investissement, notamment l'économie d'énergie.

#### **Recommandation 5**

Le *CSDD* met en question qu'un certain nombre d'aides ne soient accessibles qu'aux exploitations à temps plein. Or, une exploitation qui de par sa taille permet à son exploitant une occupation à temps partiel n'est pas forcément vouée à disparaître, sauf évidemment si on lui refuse toute aide à l'investissement. Afin de préserver la diversité des exploitations et du tissu de l'économie rurale, la préservation des exploitations à temps partiel doit être un objectif à retenir.

#### **Recommandation 6**

Le système de sélection auquel pense le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs actuellement pour décider des subsides à l'investissement soulève une série de questions quant à une gestion transparente et équitable, alors que le respect des plafonds s'avère devenir indispensable.

Ceci vaut tout particulièrement pour les aides financées à 100% par des budgets nationaux, qui ne sont pas dotés de plafonds en l'état actuel du *PDR*.

#### **Recommandation 7**

Vu les résultats peu encourageants dans le domaine de la restauration, de la préservation et du renforcement des écosystèmes tributaires de l'agriculture et de la foresterie et l'obligation pour le Luxembourg de remplir des objectifs concrets de sauvegarde de la biodiversité, il faudrait que certaines mesures du *PDR* dans les régions les plus touchées soient rendues obligatoires plutôt que volontaires afin d'éviter dans la suite la décision par l'UE de sanctions onéreuses et nettement plus chères que la mise en place dès maintenant de mesures de protection et de restauration efficaces.

#### **Recommandation 8**

Le soutien visant l'entretien des haies sur et en bordure des champs est calculé sur la base d'une hypothèse difficilement compréhensible, le but recherché n'étant manifestement pas la protection de la biodiversité, mais plutôt la protection des cultures adjacentes contre une 'emprise' trop forte de la haie et une baisse de rendement dans cette partie du champ. Il est absolument nécessaire de recalculer le montant de l'aide à l'entretien des haies sur des valeurs et des méthodes de gestion des haies adaptées au

but officiellement poursuivi, afin que des haies naturelles dignes de ce nom puissent se développer et atteindre des largeurs intéressantes du point de vue de la protection de l'environnement, sans que l'agriculteur soit pénalisé de quelque manière que ce soit.

### **Recommandation 9**

La qualité des eaux souterraines et de surface du Grand-Duché n'a cessé de diminuer durant les dernières années. Ceci peut indéniablement être imputé en majorité à des pratiques agricoles non adaptées sur les sites sensibles. Les mesures prévues sous l'ancien *PDR* n'ont manifestement pas atteint les objectifs de protection des eaux. Ces mesures, reconduites dans le nouveau *PDR*, devraient donc être revues pour répondre effectivement aux besoins de l'amélioration de la qualité des eaux et être définies de manière cohérente avec celles imposées aux agriculteurs dans le cadre des règlements concernant la protection des zones de protection de l'eau potable, actuellement en cours d'élaboration, afin de prévoir des compensations de pertes de revenu pour les agriculteurs touchés.

### **Recommandation 10**

Les mesures visant l'utilisation efficace des ressources et la transition vers une économie à faibles émissions de CO<sup>2</sup> devront être soumises à un examen consciencieux et les critères restant à fixer dans le cadre du choix des projets admissibles devront impérativement tenir compte de la balance énergétique et des économies en carburants fossiles, ainsi que de l'utilisation durable des ressources naturelles comme l'eau et le sol.

### **Recommandation 11**

La Prime à l'entretien du paysage et de l'espace naturel (*PEEN*) devrait être entièrement revue afin d'y instaurer des critères dignes de son intitulé et éviter que près d'1/5 (19%) de l'argent total du *PDR* soit distribué aux exploitations sans véritable contrepartie concernant la protection de l'environnement naturel.

Il semble absolument nécessaire au CSDD d'élargir les conditions d'octroi de la *PEEN* aux éléments de structure et biotopes sur toute la surface agricole utile de l'exploitation, labours compris.

Le CSDD est notamment d'avis que :

- ces surfaces ne peuvent pas être fertilisées ni traitées aux produits phytopharmaceutiques ;
- les bords de forêts ne peuvent pas être comptabilisés, vu que ceci permettrait à un bon nombre d'exploitations de remplir trop facilement la condition des 5% de SIE sans une quelconque réelle amélioration ;
- une interdiction totale de retournement des prairies à haute valeur écologique devra être instaurée. Sans une telle interdiction, l'atteinte des objectifs de protection des habitats liés à ces types de prairie est impossible.

### **Recommandation 12**

Pour autant que les objectifs nationaux en matière d'agriculture biologique soient pris au sérieux par le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs, il faudrait revoir l'ensemble des mesures visant à encourager cette forme d'agriculture.

Ainsi, les subsides devraient être accessibles également aux exploitations à titre accessoire, tel que c'était le cas sous l'ancien *PDR*. Les conditions supplémentaires à

celles déjà assez sévères du règlement européen sur l'agriculture biologique devraient être limitées au strict minimum. Ensuite, les montants des aides proposés devraient être maximisés afin de compenser le mieux possible les pertes de revenu dues aux plus faibles rendements, et ce notamment en cultures maraîchères et fruitières, pour lesquelles existent de grandes distorsions entre offre et demande sur le marché luxembourgeois.

Finalement, les bienfaits environnementaux de l'agriculture biologique devraient être récompensés pour ce qu'ils sont, p.ex. en accordant aux agriculteurs biologiques une *PEEN* 'Bio' supplémentaire. Une telle mesure soulignerait clairement ces bienfaits et rendrait cette forme d'agriculture nettement plus attrayante.

À cet égard, il est également primordial de veiller à ce que le total des montants pouvant être touchés par le cumul de diverses aides agro-environnementales ne puisse pas dépasser celui des aides à l'agriculture biologique, afin que le signal envers cette forme d'agriculture ressorte clairement et soit cohérent avec la volonté politique de soutien de l'agriculture biologique.

### **Recommandation 13**

En vue de sauvegarder les zones de protection, il faudrait éviter que les restrictions d'épandage d'engrais organiques imposées dans ces zones conduisent à une fertilisation excessive sur les parcelles restantes de l'exploitation, dépassant la limite maximale permise de 2 UF/ha (Directive Nitrates). Pour de telles exploitations, des plans de gestion doivent être établis et des solutions concernant la charge en bétail doivent être trouvées.

### **Recommandation 14 : processus politique**

Le *CSDD* déplore la non-transparence avec laquelle l'actuel *PDR* a été élaboré sans réelle consultation préalable et avec un dialogue limité avec les acteurs concernés. Cette façon d'agir engendre un mécontentement de tous les côtés et ne permet pas de finaliser un *PDR* dans les délais.

Le *CSDD* souligne l'exigence d'une plus grande transversalité des politiques et rappelle sa prise de position adressée aux partis politiques suite aux élections nationales d'octobre 2013 dans laquelle, il avait appelé à la nécessité d'améliorer la cohérence politique et d'assurer l'intégration des politiques en tant que préalables indispensables à la réalisation des objectifs de développement durable.<sup>18</sup>

Au lieu de reprendre le texte de l'ancien *PDR* et de le modifier ou de l'adapter, le *CSDD* préconise l'élaboration d'un texte prenant en compte toutes les prérogatives imposées par les textes législatifs de base de l'UE, et ce directement en consultation avec tous les secteurs concernés et compétents pour la mise en œuvre des textes législatifs européens et les obligations en découlant.

---

<sup>18</sup> « Comment pouvons-nous, dès aujourd'hui, construire l'avenir que nous voulons vivre demain? » adopté en séance plénière du 24 octobre 2013 et envoyé aux partis politiques

**Recommandation 15: mise en œuvre**

La simplification administrative pour les aides ainsi qu'un travail en équipe et une cohérence des avis émis par les conseillers sont indispensables.

**Divers****Recommandation 16 : éducation au développement durable**

L'éducation au développement durable joue également un rôle important au niveau des objectifs du PNDD. Cet aspect devrait être spécifiquement repris dans les objectifs du PDR concernant le transfert de connaissance et le soutien à l'innovation.

***L'eau, une des préoccupations prioritaires du  
développement durable***

**Avis du Conseil supérieur pour un développement  
durable**

**30 octobre 2014**

## *L'eau, une des préoccupations prioritaires du développement durable*

*Avis du Conseil supérieur pour le développement durable (CSDD) adopté en séance plénière du 30 octobre 2014*

La déclaration de Johannesburg énonce sous son point 11 que *l'adaptation des modes de consommation et de production, ainsi que la protection et la gestion viable du stock de ressources naturelles nécessaires au développement économique et social sont des objectifs primordiaux de développement durable et en sont aussi les conditions préalables.*

### **Le défi**

En tant qu'instrument de transposition de la directive-cadre eau (2000/60/CE) dans notre droit interne, la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau exige respectivement le maintien et la remise en bon état de toutes les ressources aquatiques au plus tard au 22 décembre 2015. Elle distingue à cet effet entre deux catégories d'eaux: les eaux de surface et les eaux souterraines.

Par « eaux de surface » la loi entend *les eaux qui s'écoulent ou stagnent à la surface du sol.* Quelques exemples :

- les cours d'eau naturels (rigoles, ruisseaux, rivières, fleuves, torrents);
- les étangs, barrages, lacs alimentés par des eaux de pluie, des sources ou de la neige fondante;
- bassins de rétention pour le stockage ou la rétention temporaire des eaux pluviales en provenance des toitures d'immeubles, des voiries et d'autres surfaces scellées (parkings, entrepôts, etc.)

Les eaux de surface peuvent s'évaporer ou alimenter les eaux souterraines. La régénération de celles-ci est dépendante de l'utilisation des surfaces filtrantes, du degré de scellement et de la capacité du sol de retenir de l'eau.

Concernant les eaux de surface, l'article 5.2. de la loi dispose que: *Sauf pour les masses d'eau qualifiées comme artificielles ou fortement modifiées, elles doivent être protégées, améliorées ou restaurées de sorte à répondre aux critères de définition d'eau de bon état au plus tard au 22 décembre 2015.*

Bien que les bassins de rétention pour le stockage ou la rétention temporaire des eaux pluviales en provenance des toitures d'immeubles, des voiries et d'autres surfaces scellées soient de par leur nature à considérer comme des masses d'eau artificielles, du fait que leur trop plein est soit évacué vers des ruisseaux ou rivières, soit s'infiltré dans le sous-sol et peut affecter dès lors les réserves souterraines, il devraient bénéficier des mêmes mesures de protection que les autres eaux superficielles.

La définition des «eaux souterraines» contenue dans ladite loi comprend *toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol.*

En principe, les eaux souterraines sont enfermées dans les couches aquifères qui peuvent alimenter des puits ou des sources.

L'article 6.2 de la loi prévoit à l'égard des eaux souterraines que: *Toutes les masses d'eau souterraines doivent être protégées, améliorées ou restaurées et un équilibre entre les prélèvements et le renouvellement des eaux souterraines doit être assuré afin qu'elles se trouvent dans un bon état au plus tard au 22 décembre 2015.*

Un facteur important est donc le scellement des surfaces. L'imperméabilisation, donc le recouvrement des sols, contribue lourdement à la perte de surface filtrante et à la pénurie d'eau. Afin d'y remédier, certaines communes ont introduit une taxe de scellement due pour l'évacuation des eaux pluviales dans les canalisations publiques ou dans les cours d'eau (VdL, Diekirch, Esch/Alzette). Sont concernées les surfaces bâties et imperméabilisées du terrain communal. Le but primaire de cette taxe est de financer les réseaux d'eaux. Cependant, comme conséquence, certains propriétaires peuvent être incités à réduire la surface scellée et contribuer ainsi à réduire l'impact de leur projet sur le renouvellement des eaux souterraines.

Certains problèmes - notamment ceux des cours d'eau dont l'origine de la pollution se trouve en dehors du territoire national - ne pourront pas être résolus par des mesures purement nationales. La directive cadre eau prévoit que dans ces cas un rapport doit être fait à la Commission européenne ou à l'Etat membre concerné, avec des recommandations concernant la résolution du problème (art. 12).

A l'exception donc des masses d'eaux artificielles ou fortement modifiées et des cas de pollutions allogènes, toutes les masses d'eau, fussent-elles souterraines ou superficielles, devraient se trouver dans un bon état d'ici à peine un an. Partant, le défi est de taille, ce qui devrait motiver tous les acteurs concernés par la problématique à réfléchir sur des solutions appropriées.

Car, si le Luxembourg veut éviter que ne se répète le scénario de sanctions infligées par la Cour de justice de l'Union européenne comme cela a été le cas pour les eaux usées, des mesures assurant la mise en conformité avec le droit de l'Union devront être prises en toute urgence<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Le Luxembourg a déjà essuyé une condamnation par la Cour de justice de l'Union européenne pour ne pas avoir adopté, dans le délai prescrit, les dispositions nécessaires pour se conformer à la directive cadre eau. Voir CJUE - affaire C-32/05.

## Les insuffisances sur le plan législatif

Devant le constat que la protection du bien "eau" est actuellement encore largement déficiente, force est de s'interroger au sujet de l'efficacité des instruments légaux et réglementaires et, en tout premier lieu, de la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau avec ses règlements d'exécution. On serait bien évidemment tenté d'admettre que ladite loi, pour opérer une traduction assez fidèle de la directive cadre eau dans notre droit national, devrait constituer une base solide pour un ensemble de mesures susceptibles d'assurer une protection efficace tant des eaux souterraines que des eaux de surface.

Assurément, la directive trace nombre de pistes en vue d'une amélioration de la qualité de l'eau et, en ce qui concerne les nappes souterraines, du maintien de leur équilibre quantitatif. Mais, comme son intitulé le laisse entendre, elle se limite à poser un cadre qu'il appartient aux Etats membres de compléter avec les mesures qu'ils jugent nécessaires pour atteindre les objectifs imposés par la directive. Le but de celle-ci n'est donc pas une législation intégrée mais une gestion cohérente et efficace de l'eau.<sup>2</sup>

Pour devenir pleinement efficaces, les mesures prises en exécution de la directive cadre eau, doivent s'inscrire dans un contexte juridique cohérent. Se pose dès lors la question si notre législation, telle qu'elle se présente actuellement, permet de résoudre les problèmes identifiés et, si tel n'est pas le cas, sur quels points elle devra être adaptée.

## Heureux qui est propriétaire

Un aspect qui a jusqu'ici trouvé très peu d'attention dans la problématique autour de l'eau est celui du droit de propriété. A qui appartient l'eau? Cette question est loin d'être dénuée d'importance car, comme l'énonce si bien une règle du droit romain: *Potior est conditio possidentis* - le propriétaire est dans une position de supériorité.

Le droit de propriété étant du ressort du Code civil, c'est donc à ce texte qu'il faudra s'en remettre en l'espèce.

D'entrée de jeu, le ton est donné par l'article 552 qui dispose que : *La propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous*. Sur la base de cet article, la Cour supérieure de Justice a jugé que : *Le propriétaire d'un fonds ayant le droit de disposer de celui-ci à sa surface et dans sa profondeur, peut user de l'eau d'une nappe qui existe à l'intérieur du sol, qu'elle soit stagnante ou mouvante, et quels que seront les inconvénients éprouvés par les propriétaires des fonds inférieurs*. (Cour – 26 juin 1979).

Selon la même logique, l'article 641 du CC attribue la propriété d'une source à celui sur le terrain duquel elle jaillit, ceci sans distinguer que ce jaillissement soit l'effet de la nature ou de travaux de l'homme. Le propriétaire du fonds peut user de la source à sa volonté, sauf d'éventuels droits que le propriétaire du fonds inférieur pourrait avoir acquis.

---

<sup>2</sup> Voir p. ex.: Dealing with complexity and policy discretion - A comparison of the implementation process of the European Water Framework Directive in five Member States, Uitenboogaart e.a., 2009. ISBN 9789012131070.



Une source qui devient ruisseau et quitte la propriété où elle a jailli devient *res nullius*, c'est-à-dire elle n'appartient plus à personne, et son usage – qui sera réglé par les lois de police – est commun à tous (CC art. 714). En réaction aux injustices et à l'arbitraire propres à l'ancien régime, le CC se montre généreux vis-à-vis des propriétaires dont les terrains bordent une eau courante. A moins qu'un cours d'eau ne dépende du domaine public, le propriétaire d'un fonds contigu peut s'en servir à son passage pour l'irrigation de ses propriétés (CC art. 644). Si l'eau traverse sa propriété, il peut même en user, à condition toutefois de la rendre à son cours ordinaire, à la sortie de ses fonds. En vertu de l'article 23 de la loi relative à l'eau, le prélèvement d'eau est toutefois soumis à une autorisation ministérielle.

A partir du moment où une rivière est navigable ou flottable, elle est considérée comme domaine public CC art. 538).

La lecture des articles examinés ci-dessus mène à la conclusion que le Code civil, dans sa version actuelle, bride l'effet tant de la loi relative à l'eau que des dispositions contenues dans d'autres textes qui, nous l'avons fait remarquer, de par leur éparpillement manquent de toute façon déjà de mordant. Force est même de reconnaître que le Code civil encourage voire incite à une appropriation de la ressource hydrique. Par quels moyens serait-il possible de remédier à cette situation ?

Conscient du problème, le législateur a décidé d'au moins enlever aux propriétaires fonciers le contrôle de l'eau destinée à l'approvisionnement de la population. Conformément à l'article 44 de la loi relative à l'eau, des zones de protection doivent être délimitées pour les masses d'eau servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine. Ces zones sont subdivisées en zones de protection immédiates, zones de protection rapprochées et zones de protection éloignées. La zone de protection immédiate, destinée à abriter les installations de prélèvement de l'eau, est reconnue d'utilité publique et expropriée au profit de l'Etat, de la commune ou du syndicat de communes qui l'exploite.

Il est évident que l'intention du législateur était de parer à l'effet de l'article 641 du CC qui garantit au propriétaire du fonds le plein usage de l'eau d'une source qui y jaillit. A première vue, l'objectif semble en effet être atteint par le biais de l'expropriation. L'Etat, la commune ou le syndicat étant dorénavant propriétaire, ils se substituent dans les droits de l'exproprié. A y regarder de plus près cependant, on se rend compte que la mesure n'est pas tout aussi efficace qu'elle ne paraît. Si, par exemple, il venait à l'idée au propriétaire du fonds en amont, de profiter également de la masse d'eau – rappelons que l'article 641 du CC ne distingue pas entre le jaillissement d'une source qui est l'effet de la nature et celui résultant de travaux de l'homme – par quel moyen pourrait-il en être empêché ? Bien entendu, la loi dispose que dans les zones de protection rapprochée et éloignée, tous travaux ou activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de la ressource hydrique ou à son débit exploitable peuvent être interdits, réglementés ou soumis à autorisation ministérielle. Le problème c'est que ces mesures ne sont pas arrêtées par la loi, mais doivent faire l'objet d'un règlement grand-ducal. Or, dans la hiérarchie des normes, le règlement grand-ducal range au-dessous du Code civil et, en cas de conflit, ce sera ce dernier qui l'emportera.

Force est en outre de rappeler que la propriété range parmi les droits fondamentaux protégés tant par la Constitution que par la Convention européenne des droits de l'homme. Certes, l'expropriation pour cause d'utilité publique moyennant juste indemnité sera toujours possible. Mais une telle privation du droit de propriété ou de la jouissance du droit de propriété sera difficilement réalisable à grande échelle, tant d'un point de vue juridique que financier.

Donc, tant que le droit de s'approprier l'eau sera le corollaire de la possession du sol, la gestion des réserves souterraines destinées à la consommation humaine ne pourra être réglée de manière efficace et moins encore celle des sources qui alimentent nos ruisseaux et rivières. En France, par exemple, la jurisprudence a créé un régime particulier à l'égard des sources constituant tête de bassin lorsque, en raison de leur débit, elles peuvent être considérées comme ruisseau. Bien qu'il s'agisse d'un incontestable progrès par rapport à notre conception du Code civil, cette ouverture est critiquée comme insuffisante parce qu'elle ne tient pas compte de la grande majorité des écoulements formant le crénal et qui restent de ce fait exclus du droit de l'eau.<sup>3</sup>

### Changements nécessaires sur le plan législatif

Pour remédier à cette situation juridique potentiellement préjudiciable à la conservation de la ressource hydrique, notre législation, et plus particulièrement le Code civil, devrait être adaptée de sorte à tenir pleinement compte non seulement du rôle éminent que l'eau joue dans notre alimentation, mais à assurer également sa pérennité en tant que garant d'un bon équilibre écologique. Nous avons constaté que le problème essentiel réside dans le fait que l'eau n'appartient à personne et que, à l'exception des cours d'eau navigables ou flottables, le droit la considère comme *res nullius*.

Le droit moderne distingue entre le droit public qui régit la *res publica* ou chose publique et le droit privé, dont les piliers principaux sont la liberté individuelle et la propriété.<sup>4</sup> Pour tenir compte du fait que l'eau n'est plus, comme c'était le cas lors de la rédaction du Code civil, disponible en quantité quasi illimitée – pour le moins une eau saine, capable de pleinement remplir les fonctions grâce auxquelles la vie a pu s'installer sur notre planète – une solution envisageable serait de la «mutualiser» c'est-à-dire d'en interdire la possession individuelle et de la placer sous la responsabilité de la société entière. Plus *res nullius* ni *res publica*, elle deviendrait alors *res communis*, un bien à l'usage de tous et sous la responsabilité de tous.

Bien entendu, un changement dans ce sens impliquerait une modification substantielle du Code civil afin d'atténuer sa propension à favoriser la propriété privée au détriment de l'usage commun. N'oublions pas que ce vénérable texte est entre-temps plus que deux fois centenaire et que la société pour laquelle il a été fait a bien évolué depuis. Si, comme l'énonce la directive-cadre eau, *l'eau n'est pas un bien marchand comme les autres, mais un patrimoine*

---

<sup>3</sup> La protection juridique des cours d'eau, Aude Farinetti, Editions Johanet 2012. ISBN 979-10-91089-01-2.

<sup>4</sup> Voir p. ex.: Agora Vox – Entre la *res publica* et le droit privé, la *res communis*.

*qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel, nous devons repenser radicalement notre conception de la propriété de ce bien.*<sup>5</sup>

### **La pollution accidentelle du lac de la Haute-Sûre et les leçons qu'il faut en tirer**

Bien que le présent avis soit prioritairement destiné à aborder la situation dans laquelle se trouvent nos ressources aquatiques d'une manière générale plutôt que d'entrer dans le détail de telle ou telle situation particulière, le CSDD ne pourra pas passer sous silence le récent accident ayant affecté la réserve d'eau potable du lac de la Haute-Sûre. Déjà dans son avis relatif au Programme de développement rural du 15 avril 2014, le CSDD avait mis en garde devant la pression émanant de l'agriculture tant sur les eaux de surface que sur les eaux souterraines.

Et s'il avait vraiment fallu une confirmation de son analyse, les événements récents en ont démontré la pertinence. Mais, plus inquiétante encore que la pollution due à l'accident même est la mise en évidence d'une contamination quasi généralisée de nos ressources d'eau potable. De là s'imposent deux conclusions:

1. Le risque inhérent à la forte dépendance d'une seule source d'approvisionnement a trop longtemps été ignoré, voire accepté. Pourtant, il n'a pas manqué dans le passé d'incidents qui auraient dû servir d'avertissements et déclencher un revirement. Certes, des solutions de rechange ont été prévues, mais comme il apparaît actuellement, elles n'offrent guère plus de sécurité que la ressource qu'elles sont censées relayer.

Le talon d'Achille du barrage de la Haute-Sûre est son étendue et le nombre de ses affluents. En raison de l'impossibilité de mettre en place un système de protection à cent pour cent sûr et contrôlable, il faut diversifier davantage les sources d'alimentation des réseaux de distribution d'eau potable.

2. Comme il s'est avéré, ni les dispositions de la loi relative à l'eau, ni les mesures de protection mises en œuvre ne suffisent pour garantir une eau potable saine et en quantité suffisante.

Le CSDD salue l'intention du Gouvernement de revoir le Programme de développement rural à la lumière des conclusions qui s'imposent en raison des résultats d'analyses récents. Aussi considère-t-il qu'une modification conséquente de la loi relative à l'eau sera un pas dans la bonne direction. Ceci toutefois à condition que les dispositions relatives aux zones de protection soient revues à la lumière des connaissances actuelles.

Le CSDD estime par ailleurs que le principe pollueur-payeur devrait devenir la règle plutôt que l'exception. Afin de pouvoir mieux identifier dans la masse de la pollution diffuse l'origine des pollutions, il est indispensable que les services de l'Administration de la gestion de l'eau disposent des ressources humaines et matérielles nécessaires.

---

<sup>5</sup> Premier considérant du préambule de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Bien que les problèmes récemment décelés soient essentiellement imputables au secteur agricole, ceci ne doit pas faire oublier les autres sources de pollution comme les ménages, les communes, les services publics, les entreprises, etc. Pour réduire et éviter une pollution latente des ressources aquatiques par l'infiltration de produits chimiques, un contrôle plus strict de ces produits est essentiel. Ainsi, la vente en libre-service de pesticides dans les surfaces commerciales devrait être interdite. Leur utilisation par les communes et les services publics doit être réglementée et complètement interdite lorsqu'une contamination de l'eau ne peut pas être exclue avec certitude.

En ce qui concerne la protection du lac de la Haute-Sûre, dont l'importance pour l'alimentation nationale restera une évidence aussi dans le futur, on pourrait utilement s'inspirer de l'approche des Stadtwerke München.<sup>6</sup> Grâce à une politique de protection conséquente reposant sur deux piliers, qui sont l'acquisition des terrains importants pour la protection de la nappe phréatique et des sources, d'une part, et la promotion et le subventionnement de l'agriculture biologique, de l'autre, la qualité de l'eau potable qu'ils fournissent à leurs clients est excellente, ceci sans qu'un traitement coûteux ne soit nécessaire (annexe 2).

---

<sup>6</sup> <http://www.swm.de/privatkunden/m-wasser/gewinnung/wasserschutz.html>

***Wunnkooperativen, e Bausteen fir nohaltegt  
Wunnen***

**Bericht der Konferenz**

**3. Dezember 2014**



R&D

## **Wunnkooperativen, e Bausteen fir nohaltegt Wunnen**

Rapport de la conférence organisée  
par le Conseil supérieur pour un  
Développement Durable en  
coopération avec Caritas  
Luxembourg (03/12/2014)

Bisher gibt es wohl Genossenschaften, aber keine Wohnbaugenossenschaften in Luxemburg. Caritas Luxemburg hat mit Unterstützung des Ministeriums für Arbeit, Beschäftigung und Sozial- und Solidarwirtschaft 2014 eine Studie veröffentlicht aus der hervorgeht, dass diese gemeinnützige Beschaffung von bezahlbarem Wohnraum in einer ganzen Reihe von Ländern sehr erfolgreich ist, eines davon ist die Schweiz.

Seit Jahrzehnten produzieren die Wohnbaugenossenschaften in der Schweiz erschwinglichen Wohnraum, funktionieren wirtschaftlich effizient, schreiben ökologische und soziale Kriterien in ihren Statuten fest. Die Nachhaltigkeit dieser Organisationsform ist klar erwiesen und sie stößt auch auf Interesse beim Conseil supérieur pour un développement durable.

Wie sieht das Schweizer Modell jetzt konkret aus? Welche Unterschiede gibt es in Luxemburg im Vergleich zur Schweiz, denen man Rechnung tragen muss? Was ist dennoch machbar in Luxemburg? Welche gesetzlichen Änderungen müssten vorangetrieben werden?

**Das Schweizer Modell – Vortrag von Ueli KELLER, Dipl. Arch. ETH, Vorstandsmitglied der „wohnbaugenossenschaften schweiz“ (Schweizer Dachverband)**

## Nachhaltigkeit

Ueli Keller beginnt mit einem Zitat von Minister Nicolas Schmit (in: *Se loger autrement mieux*): um aufzuzeigen, dass Wohnbaugenossenschaften nicht gewinnorientiert sind, sondern zum Ziel haben, auf elementare menschliche Bedürfnisse zu antworten.

Des Weiteren gilt dank der Nobelpreisträgerin Elinor Ostrom (in: *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, 1990) auch als erwiesen, dass für eine angemessene und nachhaltige Bewirtschaftung von lokalen Allmenderessourcen<sup>1</sup> eine institutionalisierte lokale Kooperation der Betroffenen sich bewährt hat gegenüber staatlicher Kontrolle oder auch Privatisierung. Die genossenschaftliche Bewirtschaftung von Ressourcen ist damit ein dritter Weg, der Elemente aus den beiden anderen Organisationsformen in sich aufnimmt und Kompromisse finden muss.

## Aktuelle Beispiele aus Zürich

Mit 1.729 km<sup>2</sup> ist der Kanton Zürich nur gut halb so groß wie das Land Luxemburg mit 2.586 km<sup>2</sup> – es leben dort aber weit mehr Menschen: 1.425 Mio. Einwohner gegenüber 0.549 Mio. in Luxemburg.

*Kalkbreite: Baugenossenschaft Kalkbreite*

Das Areal das bisher nur als Tramdepot genutzt wurde, kann jetzt durch ein neues Projekt mehrfach genutzt werden: Wohnen, Gemeinschaftsräume, Gewerbe und Kultur während das

<sup>1</sup> Natürliche Ressource im Gemeineigentum (Allmende). Bei uneingeschränkter Zugriffsmöglichkeit besteht die Gefahr der vorzeitigen Erschöpfung bzw. Ausrottung. Unregulierte Märkte führen bei Allmenderessourcen nicht auf optimale Marktergebnisse (Marktversagen). Ursache für die Fehlallokation ist der fehlende Anreiz für den individuellen Ressourcennutzer, die von ihm verursachten Nutzungskosten zu berücksichtigen. Zur Korrektur von Fehlentwicklungen werden Beschränkungen der Nutzungsrechte oder steuerpolitische Maßnahmen (z.B. Abbaumengensteuern) vorgeschlagen.

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/allmenderessource.html#definition>.

Tramdepot darunter weiter funktionieren kann. Inzwischen wohnen dort 200 Personen und es besteht Raum für 100 Arbeitsplätze. Das Tramdepot hat einen Deckel erhalten über dem sich jetzt ein Platz für die Einwohner befindet. Das Gebäude zieht sich um den Platz herum verfügt über eine „Rue intérieure“ die alle Geschosse sowie das Dach erschließt.

Ueli Keller empfiehlt, die Organisationsform dieser Genossenschaft im Detail zu studieren, genau wie die Partizipationsformen. Künftige Bewohner waren in der Ausarbeitung dieses Projektes eingebunden. Viele ältere Genossenschaften haben mitgearbeitet. Ein besonderes Element war hier der Gemeinrat, der die Nutzung der gemeinschaftlichen Flächen diskutiert und Aufträge erteilt hat. Das Projekt beinhaltet viele verschiedene Räumlichkeiten und Dienstleistungen die auf der Internetseite<sup>2</sup> zu erkennen sind.

Neben Wohnungen, ausgerichtet auf die Bedürfnisse von Familien (Alleinerziehende, Familien-WGs, Patchworkfamilien) und älteren Mitmenschen (Barrierefreiheit, Vernetzung, Dienstleistungsangebot), bietet die Kalkbreite Raum für neuartige Wohnformen: *Clusterwohnungen*, d.h. um einen Gemeinschaftsraum gruppierte autonome Einpersonenzimmern; *Großhaushalt*, in dem sich rund 50 Bewohnerinnen eine gemeinschaftliche Infrastruktur teilen (u.a. prof. Küche mit Koch). Wohnen und arbeiten wird gefördert durch Atelierwohnungen, Gewerberäume sowie Büroarbeitsplätze. Joker sind separate Zimmer, die befristet hinzugemietet werden können, wenn der Bedarf einer Familie sich zeitweilig vergrößert. Gäste der Mieter werden in der hauseigenen Hotelstruktur untergebracht. Eine Küche und Platz für 10 Gäste kann gemietet werden. Dies spart Fläche in der Wohnung. Die Architektur bietet vielfältige Gelegenheiten für Gemeinschaft, schafft aber auch Rückzugsmöglichkeiten!

### *Sihlbogen: Baugenossenschaft Zurlinden*

Im Gegensatz zur Mietergenossenschaft handelt es sich bei der Baugenossenschaft Zurlinden um eine Unternehmergenossenschaft, die genau wie eine Mietergenossenschaft der Gemeinnützigkeit verpflichtet ist. Die rund 50 Genossenschaftsmitglieder sind vorwiegend kleine und mittlere Betriebe aus der Baubranche sowie die Stadt Zürich.

In Sachen Nachhaltigkeit<sup>3</sup> hat sich die Genossenschaft dem Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft<sup>4</sup> verschrieben. Um die graue Energie<sup>5</sup> zu minimieren wird groß, kompakt und mit Holz gebaut. Bei der Betriebsenergie wird auf Holzpellets, Wärmepumpen und Photovoltaik-Strom gesetzt. Eine autofreie Mobilität wird angestrebt durch Autoverzichtserklärung der Mieter, deren Abos für den öffentlichen Verkehr im Mietpreis enthalten sind. Elektro-Fahrräder und Carsharing-Fahrzeuge können angemietet werden. Mobile und direkte Kommunikation zwischen Mieter und Verwaltung laufen über die Sihlbogen-App; hier kann man auch seinen eigenen Energieverbrauch ablesen. Die Struktur des Gebäudes – aus einem Architekturwettbewerb hervorgegangen – ist sehr rational zu bauen, ergibt aber auch eine hohe Wohnqualität.

<sup>2</sup> <http://anleitung.kalkbreite.net/>

<sup>3</sup> <http://www.bgzurlinden.ch/html/index.php?id=5>.

<sup>4</sup> Ungefähr 2000 Watt Dauerleistung auf Primärenergiestufe pro Person stehen weltweit nachhaltig zur Verfügung. Die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sollten 1 Tonne pro Person und Jahr nicht übersteigen, weil sich sonst das Klima drastisch verändert. In einem intelligent aufgebauten Energieversorgungssystem und mit dem nötigen Bewusstsein reichen 2000 Watt Dauerleistung (Stufe Primärenergie) pro Person aus, um in Wohlstand und mit hoher Qualität zu leben. <http://www.2000watt.ch/die-2000-watt-gesellschaft/>.

<sup>5</sup> Als graue Energie bezeichnet man die Energie, die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produkts benötigt wird. Analog spricht man auch von grauen Emissionen. Die Berücksichtigung der grauen Energie zeichnet ein realistischeres Bild des Verbrauchs, den der eigene Konsum weltweit verursacht. <http://www.2000watt.ch/glossar/>.



## Hunzikerareal: Baugenossenschaft mehr als wohnen

Die Stadt Zürich und die Zürcher Wohnbaugenossenschaften haben die Erkenntnisse aus den Veranstaltungen des Jubiläumsjahres 2007 in ein großes, wegweisendes Wohnprojekt einfließen lassen. Zu diesem Zweck gründeten mehrere Dutzend Wohnbaugenossenschaften gemeinsam die Baugenossenschaft mehr als wohnen<sup>6</sup>: ein Projekt das „schlafende“ Genossenschaften aufrütteln und ihnen zeigen soll, was heute möglich ist. Hier ging es um die Schaffung einer Lernplattform<sup>7</sup>, durch die man alles ausprobieren kann bezüglich Technik, Finanzierung, Ökologie, soziale Prozesse, damit bestehende Wohnbaugenossenschaften daraus lernen und gleichzeitig ein exemplarisches Quartier geschaffen wird.

A Lernen + Vermitteln	B Exemplarisches, lebensfähiges Quartier realisieren und betreiben
Branchenidentität stärken	Nachhaltigkeit erreichen
Imagebildung der Genossenschaften	Quartieraufwertung
Politische Akzeptanz stärken	Bezahlbarer Wohnraum (4.5-Zi unter CHF 2.000)
Leuchtturmprojekt in Zürich	Innovative Wohnformen
Verbesserung künftiger Rahmenbedingungen	2000-Watt-Gesellschaft
Technische Möglichkeiten ausloten	Bewohnende beteiligen
Bauprozess mit Echoräumen + Markt der Ideen	BG mehr als wohnen macht weiter...

In punkto Wohnen konnte auch hier bei einem Architekturwettbewerb ein neues Konzept identifiziert werden, das sowohl Raum für Gemeinschaft als auch Möglichkeiten zum Rückzug bietet. Die WG-Wohnungen verfügen über einen großen Gemeinschaftsraum mit einer großzügigen Küche, die sogenannten Satellitenwohnungen verfügen zusätzlich über einen weiteren, kleineren Gemeinschaftsraum (evtl. Büro) und über größere Rückzugsmöglichkeiten. Denn die einzelnen Satelliten sind je mit einer kleinen Teeküche sowie mit Dusche und WC ausgestattet.

Da in Zürich nur, schon vorher bebaute, Restgrundstücke zur Verfügung stehen, deren Lage u.a. von Verkehrswegen (Bahngleise, Einflugschneise, etc.) oder Industrieanlagen geprägt ist, muss die Wohnqualität jeweils besonders erarbeitet werden.

In Bezug auf die Ökologie wurde auch hier dem Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft Rechnung getragen: Die Häuser erreichen durch ihre hohe Kompaktheit einen minimalen Energieverbrauch und werden mit gesundheits- und umweltschonenden Materialien gebaut. Umweltfreundliche Maßnahmen in den Bereichen Wasser, Luftqualität und Biodiversität sowie autoarmes Wohnen sind weitere Kriterien. Die Nachhaltigkeit in seiner ökonomischen Dimension wird erreicht durch das Angebot von langfristig preisgünstigen Wohnungen, die auch eine soziale Durchmischung garantieren. Die soziale Ebene kennzeichnet eine Gemeinschaft fördernde Architektur und Infrastruktur; Partizipation der Interessenten und zukünftigen Bewohnenden im gesamten Prozess; Raum für soziale und kulturelle Projekte

<sup>6</sup> <http://www.mehralswohnen.ch/>.

[http://www.bwo.admin.ch/dokumentation/00106/00108/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2Yug2Z7gpJCDd4N.f2ym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.bwo.admin.ch/dokumentation/00106/00108/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2Yug2Z7gpJCDd4N.f2ym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--).

<sup>7</sup> <http://plattform-genossenschaften.ch/ueber-uns/>.

sowie innovative und integrative Wohnformen. Das Projekt wurde top-down vom Verband organisiert und trotzdem hat die Partizipation funktioniert.

Dieses Projekt zeigt, dass der Energieverbrauch sehr wohl in erheblichem Maß abgesenkt werden kann, einerseits durch die Gebäudekonzeption, aber auch durch die Beratung in punkto Mobilität (und geeignete diesbezügliche Dienstleistungen). Worauf die Genossenschaft keinen Einfluss hat, ist die Ernährung, die beim Energieverbrauch auch eine wesentliche Rolle spielt, sowie beim Kauf von Geräten. Hier bleibt noch etwas zu tun, um die 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen.

## Hintergrund für die Genossenschaftsprojekte

Am Beispiel der Stadt Zürich<sup>8</sup> kann man die Grundsätze der Unterstützung des gemeinnützigen Wohnungsbaus beleuchten.

Die Stadtgemeinde unterstützt den gemeinnützigen Wohnungsbau nach Maßgabe der verfügbaren Mittel und nach Bedürfnis. Die Unterstützung geschieht:

1. durch Verkauf von Baugelände oder durch Bestellung von Baurechten;
2. durch Gewährung von Darlehen;
3. durch Übernahme von Anteilen am Genossenschafts- oder Aktienkapital.

Diese drei wesentlichen Punkte wurden in die Gemeindeverfassung aufgenommen nachdem der kommunale Wohnungsbau nicht die nötigen Mittel hatte, um der Wohnungsnot Abhilfe zu schaffen. Daher wurde entschieden, Genossenschaften zu fördern.

Die Umsetzung sieht folgendermaßen aus:

- Landverkauf und -abgabe im Baurecht<sup>9</sup> (vor allem im Baurecht für 60 Jahre + 2 x 15 Jahre Option auf Verlängerung, Landkosten: 15% der Baukosten, Zinssatz aktuell 2.00% (Referenzzinssatz), Heimfallentschädigung zum Buchwert<sup>10</sup>),
- Finanzierung 2. Hypothek bis 94% (Verbürgung von Hypothekendarlehen durch städtische Pensionskasse<sup>11</sup>),
- Beteiligung an Anteilkapital von 1% (Delegation eines städtischen Vertreters in Vorstand),
- Eigenkapital der Genossenschaft um starten zu können = 5%.

Das sind wesentliche Erfolgsfaktoren für das Modell, das nun seit 100 Jahren funktioniert. Um das ganze abzusichern, gibt es 2 Reglements: das Rechnungsreglement und das Mietzinsreglement.

Das Rechnungsreglement schreibt fest,

- wie die Verbuchung der Investitionen zu erfolgen hat,
- dass kein Landgewinn aufgewertet werden kann,
- wie hoch das Eigenkapital verzinst werden darf,
- wie das Gebäude abgeschrieben werden muss,

<sup>8</sup> Beschluss des Großen Stadtrates vom 9. Juli 1924 abgeändert durch Beschlüsse des Großen Stadtrates vom 15. Dezember 1926 und des Gemeinderates vom 2. Februar 1966 und 11. Juli 2012.

<sup>9</sup> Baurecht = Erbpacht.

<sup>10</sup> Der Buchwert liegt (mit 40%) weit unter dem Verkehrswert.

<sup>11</sup> Das eigentliche Risiko trägt die Stadt. Bisher wurde nur einmal ein Teilschaden verzeichnet. Damit scheint das Risiko übersichtlich.

- wie viel in den Erneuerungsfonds eingelegt werden muss (nachhaltiger Unterhalt),
- wie hoch die Vorstandsentschädigung sein darf,
- dass die Zweckerhaltung für den gemeinnützigen Wohnungsbau gesichert ist.

Das Mietzinsreglement definiert, wie die Kostenmiete berechnet werden kann (die höchste Miete bemisst sich nach den effektiven Kapitalkosten für die Investition; die Verzinsung der Investitionskosten nach Referenzzins: z.Z. 2%). Es gibt eine sogenannte Betriebsquote nach der die Steuern, Abgaben, Gebühren, Unterhalt, Erneuerung, etc. berechnet werden (höchstens 3,25% des Gebäudeversicherungswertes<sup>12</sup>). Weiter können Nebenkosten wie z.B. Reinigung des Treppenhauses oder Strom für die Waschmaschine berechnet werden.

Die Quote des gemeinnützigen Wohnungsbaus war immer dann hoch, wenn die Not groß war, besonders in den 30er und 50er, aber auch Ende der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts. Es gibt Genossenschaften fast überall in der Schweiz, auch in sehr ländlichen Regionen. Die Mitglieder des Verbandes<sup>13</sup> sind sehr heterogen, was die Zahl der Wohnungen betrifft: der Medianwert liegt bei 46. Eine große Gruppe hat zwischen 46 und 1000 Wohnungen, 3 Mitglieder haben mehr als 2400 Wohnungen. Die Heterogenität zeigt sich auch in der politischen Herkunft. Die genossenschaftliche Organisationsform ist urschweizerisch und besteht zu vielen Zwecken, besonders im landwirtschaftlichen Bereich.

Das Grundprinzip ist eine Stimme pro Mitglied unabhängig vom Kapital. Zur Gründung einer Genossenschaft müssen sich minimal 7 Gründungsmitglieder zusammenschließen.

Auf schweizerischer Ebene sind die Förderinstrumente schwächer entwickelt als in der Stadt Zürich. Das Bundesamt für Wohnungswesen stellt 3 Finanzierungsinstrumente zur Verfügung, wodurch eine indirekte Unterstützung gewährleistet ist: die Emissionszentrale für gemeinnützige Wohnbauträger, den Fonds de Roulement und die Hypothekar-Bürgschaftsgenossenschaft. Die Emissionszentrale<sup>14</sup> erhält vom Bund eine Verbürgung über 1,8 Mia. CHF. Selbst eine Genossenschaft, kann sie also auf dem freien Markt 1,8 Mia Kapital aufnehmen, um eine Finanzierung von bis zu 80% beizutragen. Das tut sie mehrmals jährlich mit Laufzeiten zwischen 6 und 15 Jahren und erhält damit Finanzierungsbedingungen, die in etwa denen von Staatsanleihen entsprechen.<sup>15</sup>

Es gibt einen Fonds de Roulement<sup>16</sup> der vom Bund geöffnet wurde – Größenordnung 300-400 Mio CHF – aus dem pro Wohnung 30.000-50.000 CHF à 1% ausgeliehen werden können und die innerhalb von 20 Jahren zurück zu zahlen sind (nachrangig, amortisierbar).

<sup>12</sup> Gebäudeversicherungswertes = was würde es kosten, um das Gebäude neu zu errichten.

<sup>13</sup> <http://www.wbg-schweiz.ch/>.

<sup>14</sup> <http://www.egw-ccl.ch/>.

<sup>15</sup> Die EGW erfasst kontinuierlich den Mittelbedarf ihrer Mitglieder. Hat dieser ein größeres Volumen erreicht, so legt sie für dieses in Zusammenarbeit mit der Zürcher Kantonalbank und anderen Syndikatsbanken periodisch eine Anleihe auf dem Obligationenmarkt auf. Deren Erlös wird den an der Anleihe beteiligten Bauträgern während einer festen Laufzeit in Form von normalen Hypothekendarlehen zur Verfügung gestellt. Ende 2013 zählte die EGW 433 Genossenschafter, von denen rund 72 Prozent an einer oder mehreren Anleihen beteiligt waren. Die EGW-Gelder werden für die Finanzierung von 26 551 Wohnungen in 775 Liegenschaften in der ganzen Schweiz eingesetzt. Aus: EGW: starke Stütze für Baugenossenschaften.

[http://www.wohnen-schweiz.ch/\\_frontend/handler/document.php?id=599&type=42](http://www.wohnen-schweiz.ch/_frontend/handler/document.php?id=599&type=42).

<sup>16</sup> Wohnraumförderung durch zinsgünstige Darlehen aus dem Fonds de Roulement: Analyse von Vollzug und Wirkungen. Kurzbericht.

<http://www.bwo.admin.ch/dokumentation/00106/00108/00308/index.html?download=NHZlpZig7t,Inp6i0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z7gppjCDd317gGym162dpYbUzd.Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19XI2IdvoaCUZs-&lang=de>.

Eine Hypothekar-Bürgschaftsgenossenschaft erlaubt es Genossenschaften über eine Bürgschaft die Finanzierung 2. Hypotheken bis in Höhe von 90% des Anlagewertes zum Zinssatz der 1. Hypothek bei Banken zu erhalten.

Dem Verband stehen noch kleinere Finanzierungsinstrumente zur Verfügung, so z.B. die Stiftung Solidaritätsfonds (~ 40 Mio. CHF) eröffnet von Mitgliedern (Beiträge für Beratung, Darlehen, Beiträge à fonds perdu) oder die Stiftung Solinvest (~ 4 Mio. CHF) zur Zeichnung von Eigenkapital bis 10.000 CHF pro Wohnung. Die Stadt Zürich hat das übernommen, aber im Rest der Schweiz war das vorher ein ungelöstes Problem.

Zurück zur Entwicklung in der Stadt Zürich: in den 80er Jahren schläft die Schaffung von Genossenschaftswohnungen etwas ein. In den 30er Jahren ging man auf die grüne Wiese. Dort funktionierte auch noch in den 50ern die Kleinfamilie. In den 80ern und 90ern fanden die neuen Haushaltsformen keinen Platz mehr in den bestehenden Genossenschaften. Neue Genossenschaften entstanden unter den Formen einer kleinen Hausgenossenschaft, einer Gruppe von Hausvereinen, einer Stiftung oder einer großen Hausgenossenschaft.

Als Beispiel einer kleinen Hausgenossenschaft dient Achteck: gegründet 1979, 2 Jahre intensiver Sitzungen und Wohnungssuche führten 1981 zu 4 Wohnungen à 3 Zimmer mit damals 10, heute 5 BewohnerInnen. Es hat kein Wachstum stattgefunden – dieses Modell neigt zur Trägheit.

Es musste größer gedacht werden. Es bildete sich die Gruppe von Hausvereinen, z.B. die Wogeno Genossenschaft (1981), die zum Kauf mehrerer Häuser ausgelegt war. Heute sind es 62 Häuser mit insgesamt 398 Wohnungen und die Wogeno wächst weiter. Das Modell hat sich bewährt und wurde sowohl in der Schweiz als über die Landesgrenzen hinweg nachgeahmt.

Noch größer sollte es mit einer von der Stadt Zürich aus gegründeten Stiftung zur Erhaltung von preisgünstigen Wohn- und Gewerberäumen (PWG) werden. In einer Volksabstimmung beschlossen, wurde sie mit einem Gründungskapital von 50 Mio. CHF ausgestattet und ab 1990 hat sie Liegenschaften gekauft die auf mittlerweile 130 Liegenschaften mit 1522 Wohnungen und 276 Gewerberäume angewachsen sind (575 Mio. Anlagen). Das Eigenkapital konnte auf 135 Mio. CHF anwachsen: die Erträge aus den Mieten wurden zum Kapital geschlagen. Weitere Initiativen dieser Art werden in Basel und Winterthur vorbereitet.

Schließlich gibt es noch das Modell der großen Hausgenossenschaft, wie z.B. die Genossenschaft Dreieck<sup>17</sup> (1996) mit ca. 150 BewohnerInnen, ca. 60 Arbeitsplätzen, ca. 225 Mitglieder. Sie konnte von der Stadt Zürich ein Areal im Baurecht erhalten, wo sie sanfte Stadterneuerung betreiben konnte (10 Altbauten + 2 Neubauten), anstatt des geplanten Abrisses für ein neues Verwaltungszentrum. Ein weiteres innovatives Projekt in dieser Kategorie ist die Genossenschaft Karthago<sup>18</sup> mit Wohnungen für Wohngemeinschaften und einer Kantine, entstanden aus einer umgebauten Gewerbefläche. Grösser gedacht wurde die Hausgenossenschaft mit den Projekten 1-4 von Kraftwerk<sup>19</sup>, die WG-Wohnungen, Familien-Wohnungen und Cluster-Wohnungen enthalten sowie eine Großküche, eine Pantoffelbar und ein Konsumdepot. In diese Kategorie passt auch die schon vorgestellte Genossenschaft Kalkbreite, die mit neuen Projekten weiterwächst. Der 2013 durchgeführte Konzeptwettbewerb bei dem 10 gemeinnützige Wohnbauträger mitgemacht haben zeigt auf, dass nicht finanzielle Kriterien (die sind von vornherein festgelegt), sondern die Qualität des Vorschlags im Mittelpunkt steht (Nutzungsmix, Partizipationsprozess).

<sup>17</sup> <http://www.dasdreieck.ch/index.php>.

<sup>18</sup> [http://www.karthago.ch/about\\_us](http://www.karthago.ch/about_us).

<sup>19</sup> <http://www.kraftwerk1.ch/>.

## Ausblick

Nicht nur im Wohnbereich sondern auch im Gewerbebereich leidet man unter galoppierenden Grundstückspreisen. Als Weiterentwicklung im Bereich Gewerbeflächen darf die Genossenschaft Gleis 70 verstanden werden, die gleich zwei Pensionskassen mit an Bord hat. Hier entstanden 13.000 m<sup>2</sup> kostengünstige Gewerbefläche mit etwa 120 unterschiedlichen Gewerben. Dazu kommt ein Gastatelier für Künstler und eine Kantine.

Eine weitere Neuerung sind Kooperationen wie im Fall von Green-City Zürich. In Zürich-Manegg werden neben privaten Investoren, drei Genossenschaften und eine Stiftung etwa 230 Wohnungen sowie Gewerberäume erstellen und vermieten und somit eine neues Stadtteil schaffen durch die Umnutzung eines früheren Industrieareals<sup>20</sup>. Losinger Marazzi (groupe Bouygues) hat laut Ueli Keller eingesehen, dass neben der ökologischen Komponente (Minergie P Eco / 2000-Watt-fähig) auch die soziale für nachhaltigen Wohnungsbau von Bedeutung ist (und er damit bessere Karten im Parlament hat, um sein Projekt realisieren zu können) und hat deshalb die Genossenschaften mit an Bord geholt. 30% der Wohnnutzung ist somit gemeinnützig mit im Voraus festgelegten Mietpreisen. Weitere Kooperations-Beispiele mit schweizerischen Kapitalgebern sind die Stiftung Edith Maryon aus Basel mit der Künstlergenossenschaft Wiesenstrasse 29 e.G. (Kauf der Liegenschaft und zur Verfügung der Genossenschaft in Erbpacht) oder die Pensionskasse Stiftung Abendrot aus Basel mit der Genossenschaft urbane Kreativität<sup>21</sup>.

Die Wohngenossenschaft in buona compagnia ist das erste genossenschaftliche Projekt im Kanton Graubünden für das Wohnen im Alter von 50+<sup>22</sup>. Eine neue Genossenschaft ist kürzlich in Liechtenstein<sup>23</sup> entstanden. Auf Ihrer Webseite weist sie sehr treffend darauf hin, dass dieser dritte Weg zwischen Eigentum und Miete für alle Einkommensschichten interessant ist. Es ist kein Arme-Leute-Modell, steht aber auch für weniger Bemittelte offen. Was im kleinen Liechtenstein geht, dürfte auch in Luxemburg umsetzbar sein regt Ueli Keller an und wünscht allen künftigen Genossenschaften eine gute Gemeinschaft.

In der anschließenden Fragerunde konnte Ueli Keller folgende Punkte erläutern:

Genossenschaften sind der Nachhaltigkeit nicht verpflichtet, viele aber begeben sich freiwillig auf diesen Weg. Allein die finanzielle Seite wird kontrolliert.

Auf die Frage, ob der Einzelne sich nicht in einer großen Genossenschaft verliert, hat Ueli Keller aufgezeigt, dass es verschiedene Möglichkeiten der Partizipation gibt (Generalversammlung, Arbeitsgruppen, Hausversammlungen,...), die basisdemokratische Beteiligung aber schwieriger wird.

Um der Trägheit zu entgehen, die entsteht, wenn die Gruppe der Genossenschaftler ihre Wohnbedürfnisse befriedigt hat, haben verschiedene Genossenschaften die Weiterentwicklung in ihren Statuten festgeschrieben.

Im Prinzip sind Genossenschaftswohnungen nicht als Zweitwohnungen zugelassen – ob das eingehalten wird, ist nicht immer zu überprüfen außer dort, wo die soziale Kontrolle funktioniert. Es kommt schon auf die Definition an – so ist es z.B. einem Schweizer Ehepaar möglich, zwei verschiedene Wohnsitze zu haben.

Gibt es autarke Genossenschaften? Dies betrifft die Aspekte Energie und Ernährung. Im Bereich Ernährung gibt es Überlegungen in Richtung urban gardening/farming oder in Richtung Kooperation mit einem Bauernhof, der Lebensmittel liefert und damit eine größere

<sup>20</sup> <http://www.genossenschaften-manegg.ch/cms/home.html>.

<sup>21</sup> <http://www.holzmarkt.com/>.

<sup>22</sup> <http://www.inbuonacompania.ch/>.

<sup>23</sup> <http://www.wohnbau.li/DE/Ueber-uns/tblid/150/Default.asp>.

Abnahmesicherheit hat. Im Winter ist es aber sicher so, dass importierte Ware das Sortiment vervollständigen muss, da die Menschen sich daran gewöhnt haben. Progressive Genossenschaften versuchen dies zu verwirklichen.

In wie fern es eine kulturelle Prädisposition braucht konnte nicht definitiv beantwortet werden, es wurde aber darauf hingewiesen, dass das Konzept der Wohngenossenschaften von allen politischen Strömungen befürwortet wird. Das genossenschaftliche Konzept hat allerdings Tradition in der Schweiz im Bereich der Landwirtschaft, die heute aber nur noch wenige Prozent der Bevölkerung betrifft.

Gibt es besondere Regelungen in der Schweiz die Genossenschaften beim Erwerb von Baugrund begünstigen? Im Prinzip nicht. In Zürich wurde eine neue Regelung angenommen, die die Areale bezeichnet in denen günstiger Wohnraum entstehen soll. Dieser muss aber nicht durch die Hand von Genossenschaften entstehen, auch kommerzielle Firmen können das tun.

Die Genossenschaft ist auch nicht steuerlich bevorzugt. Nur dadurch, dass sie wenig Gewinn ausweist, braucht sie weniger Steuern zu zahlen; die Basis aber ist die gleiche wie für andere Unternehmensformen.

## Das Rundtischgespräch

*Teilnehmende: Ballini Claude (Gründungsmitglied der Gruppe „ad hoc“), Biewer Yves (Mitglied der Geschäftsleitung der Genossenschaftsbank Raiffeisen), Dupont Diane (Generalkoordinatorin im Wohnungsministerium), Hoffmann Marco (Mitglied des CSDD und Koordinator im Caritasverband), Keller Ueli (Architekt, Mitglied des Schweizer Dachverbandes der Wohngenossenschaften), Schmit Nicolas (Minister für Sozial- und Solidarwirtschaft)*

*Moderation: Francis Schartz*

Wohnen ist eine wichtige Komponente der nachhaltigen Entwicklung. Diese Konferenz ist eine Aktivität des CSDD im Vorfeld der „Assises du développement durable“ im April 2015: auch hier wird Wohnen ein zentrales Thema sein.

Partizipatives Wohnen in Luxemburg besteht kaum, da die meisten Einwohner Eigentümer sind. Deshalb hat die Initiative „ad hoc“ sich zum Ziel gesetzt, ein solches Projekt aufzubauen. Ausgangspunkt ist die Frage: wie wollen wir zusammen leben? Viele Interessierte haben sich bereits bei ad hoc gemeldet.

Wohnen ist ein großes Problem in Luxemburg: Familien werden in ihrer Entwicklung gebremst, weil es an erschwinglichem Wohnraum mangelt; dies wurde einmal mehr im Sozialalmanach 2012 aufgezeigt. Auf der Suche nach Alternativen im Ausland ist Caritas auf die Wohngenossenschaften gestoßen. Da die Genossenschaften in Luxemburg gesetzlich geregelt sind, ist es möglich auch Wohngenossenschaften zu gründen. Im Prinzip können Genossenschaften aber nicht billiger bauen als andere, kommerzielle Gesellschaften. Dass sie dennoch gefördert werden, verdanken sie ihrem sozialen Charakter. Die Gemeinnützigkeit der Wohnbaugenossenschaften entsteht aus den Statuten, die festlegen, dass bezahlbarer Wohnraum geschaffen wird und in der Genossenschaft verbleibt. Falls nötig, könnte der Besitz nur an eine Struktur weitergegeben werden, die ähnliche Ziele verfolgt, aber auch hier entsteht keine Wertschöpfung, die dazu führt, dass die Miete für diese Wohnungen in Zukunft teurer werden würde. Zusammengefasst: Genossenschaften schaffen günstigen Wohnraum, verhindern die Spekulation und sorgen dafür, dass der Wohnraum auch erschwinglich bleibt. Auf Grund der Gemeinnützigkeit kann auch der Staat eine Anschubfinanzierung gewähren, um so eine Bewegung zu schaffen die zumindest eine Teilantwort auf das Luxemburger Wohnproblem darstellen könnte.

In Zusammenarbeit mit dem Arbeitsministerium/Abteilung Economie sociale et solidaire hat Caritas die sozialwirtschaftliche Perspektive der Genossenschaften beleuchtet und eine Reihe von Problemen aufgelistet. Grundsätzlich geht es darum dem genossenschaftlichen Wohnen in Luxemburg als Teil der Solidarwirtschaft eine Chance zu geben. Das Wohnen ist eine große Herausforderung für Luxemburg und jeder positive Beitrag zum Wohnungsmarkt ist willkommen. Die Wohngenossenschaften könnten ihren Teil dazu beisteuern und originelle Wohnformen fördern. Auch wenn es interessante Pisten gibt, müssen dennoch der Staat oder die Gemeinden mit einer Anschubfinanzierung Projekte unterstützen, damit es zu einer Bewegung auf diesem Gebiet kommt.

Das genossenschaftliche Wohnen soll in einem neuen Gesetz (Reform des Gesetzes von 1979<sup>24</sup>) des Wohnungsministeriums berücksichtigt werden. Was die Finanzierung betrifft, werden bereits verschiedene Ideen im Wohnungsministerium diskutiert, aber weitere Ideen sind willkommen. SNHBM und Fonds du Logement könnten wohl beim Bau von

<sup>24</sup> Loi du 25 février 1979 concernant l'aide au logement.

<http://www.legilux.public.lu/leg/a/archives/1979/0016/a016.pdf#page=2>.

---

Genossenschaftswohnungen helfen, weniger aber bei der Planung, die als partizipativer Prozess ablaufen soll.

Am Beispiel der Raiffeisenbank sieht man, dass eine Genossenschaft erfolgreich in einem kommerziellen Umfeld wirtschaften kann. Am Anfang stand der gemeinsame Einkauf von Saatgut, heute muss die Bank ihre Resultate erwirtschaften wie jede andere auch – der Unterschied liegt darin, dass die Gewinne reinvestiert werden. Die Raiffeisenbank wird interessiert Projekte von Wohngenossenschaften analysieren – die natürlich eine gesunde wirtschaftliche Basis mitbringen müssen.

Als Genossenschafter befindet man sich in der besonderen Situation, einerseits Miteigentümer zu sein und andererseits Mieter zu sein. Auch in der Schweiz wird dieser dritte Weg nicht durch ein eigenes rechtliches Statut geregelt, das in Luxemburg Anwendung finden könnte. Daher gilt es im vorhandenen gesetzlichen Rahmen verschiedene Schwachpunkte auszuhebeln, besonders die Kapitalschwäche der Genossenschaft bei ihrer Gründung. Hier wäre die Erbpacht ein geeignetes Instrument. Auch preisgünstige Darlehen helfen. Eine Laufdauer der Darlehen von bis zu 50 Jahren könnte ein weiterer Ansatzpunkt sein. Zusätzlich ermöglichen Bankgarantien, das Risiko für die Banken abzufedern. Da Genossenschafter nicht die individuellen Hilfen zur Förderung von Wohnungsbau in Anspruch nehmen können, müsste die Möglichkeit der Förderung eines genossenschaftlichen Projekts geschaffen werden, damit die Genossenschafter nicht benachteiligt werden. Es wurde darauf, hingewiesen, dass die staatlichen Hilfen im heutigen Modell zur privaten Wertschöpfung genutzt werden, was eigentlich nicht Ziel der Sache ist. Es wurde betont, dass keine zusätzlichen Ausgaben für den Staat dadurch entstehen dürfen. Eine Änderung wurde vom Wohnungsministerium in Aussicht gestellt, es seien aber eine Reihe von Details zu lösen, u.a. dass sichergestellt bleibt, dass die unterstützten Wohnungen zweckgebunden bleiben. Andererseits gelte es abzuwägen, ob die Genossenschaften eher unter die Regelung der individuellen Hilfen oder eher unter die der Unterstützung von Bauvorhaben (aides à la pierre) gestellt werden sollten. Es gilt aber auch aufzupassen, was gesetzliche Änderungen mit sich bringen: Beispiel Mehrwertsteuer – wird hier keine Regelung für Wohngenossenschaften geschaffen, wird es sehr schwer, Menschen hierfür zu begeistern (private Bauherren bezahlen 3%, während alle anderen, also auch Genossenschaften 17% bezahlen müssen).

Wie kann eine Genossenschaft, die für sich bereits gebaut hat, motiviert werden weiter zu bauen und wie kann dies finanziert werden? Zurzeit sind die Zinsen sehr niedrig, das Problem ist eher das Eigenkapital – wie gehen Banken damit um, wenn das Projekt an sich gut aufgestellt ist? Es wurde darauf hingewiesen, dass die Miete so kalkuliert sein muss, dass Reserven angelegt werden können, um Unterhalt und Renovierung sicherzustellen. Eine Finanzierung durch eine Pensionskasse wie in der Schweiz scheint auch eine interessante Piste. Der Staat hat schon heute Instrumente, um den Gemeinden zu helfen, den Erwerb von Grundstücken zu finanzieren.

Einig sind sich die Teilnehmer des Rundtischgesprächs, dass das Problem der Grundstücke angegangen werden muss und das in Zeiten, in denen selbst die öffentliche Hand auf eine Maximierung ihrer Einnahmen angewiesen ist. Der Grundstückspreis ist immer hoch, aber es geht trotzdem – in der Schweiz ist das nicht anders, ermutigt Ueli Keller. Die Frage wurde gestellt, ob die Renovierung von leerstehenden Gebäuden sich nicht für kleine Genossenschaften eignen würde. Um an Gebäude oder Grundstücke zu kommen sollten gezielt Besitzer von leerstehenden Immobilien angesprochen werden, eine Liste der Schenkungen an den Staat geführt und die Kirchenfabriken sensibilisiert werden. Es muss mehr Mobilität auf dem Wohnungsmarkt geschaffen werden – dies ist natürlich schwer wenn Geld an Wert verliert und Besitzer eher gut beraten sind ihre Grundstücke zu behalten. Welcher Faktor könnte hier motivierend wirken? Ueli Keller geht davon aus, dass die



Gemeinden gut beraten sind, das Land das sie besitzen nicht zu verkaufen und es selbst zu entwickeln oder aber in Erbpacht zur Verfügung zu stellen, weil sie beim Verkauf jeglichen zukünftigen Handlungsspielraum aufgeben. Auch sollte der Staat seine Bürger vor den Auswüchsen der Wirtschaft, u.a. die horrenden Grundstückspreise, schützen.

Im Rahmen der großen Projekte, die über Land angekündigt wurden, könnten die Genossenschaften ein interessanter Partner sein, da sie das ihnen anvertraute Land nicht während Jahren brach liegen lassen würden. Es wurde vorgeschlagen, die Möglichkeit zu schaffen, dass bei großen Flächen nicht automatisch alles an kommerzielle Bauträger vergeben werden kann. Es könnte festgelegt werden, dass ein gewisser Prozentsatz für Genossenschaften oder Baugruppen zur Verfügung stehen zu einem festgelegten Preis. Den Zuschlag erhält das qualitativ interessanteste Projekt. Im Rahmen der Semaine nationale du Logement könnte den Gemeinden vorgestellt werden, wie sie ihre Grundstücke nutzen könnten.

Es ist in Luxemburg auch möglich eine Baugruppe – eine Gemeinschaft, die für Mitglieder Vorteile hat, aber nicht der Gemeinnützigkeit verpflichtet ist – zu gründen. Das Beispiel einer solchen Baugruppe zeigt aber, dass weder Staat noch Gemeinden in der Vergangenheit ein offenes Ohr für ein derartiges Projekt hatten – weder im Sinne einer finanziellen Hilfe, noch im Sinne einer Begleitung. Das Grundstück konnte schlussendlich erworben werden, weil die Baugemeinschaft wie eine Immobilienfirma gehandelt hat, ihr Projekt vorgestellt hat und einen Eigentümer schließlich überzeugen konnte, ihnen ein Grundstück zu verkaufen.

Wieso eine Genossenschaft und keine asbl? – Genossenschaftswohnungen werden nicht auf dem Markt gehandelt – daher haben sie eine beruhigende Wirkung auf diesen. Wenn eine Genossenschaft aufgelöst wird, muss der Besitz an eine andere Einrichtung mit ähnlichem Zweck übergehen – dies könnte gesetzlich festgehalten werden. Die zukünftige „société d'impact social“ regelt schon teilweise die hier angesprochenen Fragen.

Um eine erstes Projekt in die Wege zu leiten braucht es keine großen Änderungen von staatlicher Seite, sondern vor allem Menschen, die mitmachen wollen. Die Gruppe ad hoc bestätigt, dass es auch in Luxemburg Menschen gibt, die am genossenschaftlichen Wohnen interessiert sind, nicht nur um Wohnraum zu schaffen, sondern auch um soziale Ziele zu verwirklichen. Die Solidarwirtschaft verbindet soziale und wirtschaftliche Aspekte. Verschiedene Fragestellungen könnten anhand eines Pilotprojektes besser beleuchtet werden und konkrete Lösungen finden. Nicolas Schmit, Minister für Sozial und Solidarwirtschaft, befürwortet ein solches Projekt, welches die Machbarkeit einer Wohnungsgenossenschaft beweist und sagt Unterstützung zu.

Interessenten können sich bereits bei Caritas Luxemburg melden an Hand eines Formulars, um sicherzustellen, dass sie zur Vorstellung des Pilotprojekts eingeladen werden und bei weiterem Interesse auch mitmachen können. Die Initiative „ad hoc“ möchte so schnell wie möglich eine Genossenschaft gründen und hofft, staatliche Partner gewinnen zu können, um ein Pilotprojekt anzugehen. Das Wohnungsministerium will das Thema weiterverfolgen und bei den Gemeinden für Genossenschaften werben, sowie den Syvicol sensibilisieren. Der Vertreter der Raiffeisenbank sagt ebenfalls Unterstützung zu.

Es bleiben viele Fragen offen – der Wunsch wurde geäußert, dass der Staat und die Gemeinden interessierten Bürgern weiterhelfen würden, z.B. durch die Gründung und Begleitung von Arbeitsgruppen. Es fehlt an Detailwissen, zum Aufstellen der Statuten oder eines guten Businessplans. Caritas Luxemburg will daher Weiterbildung anbieten, nach dem Beispiel und mit der Hilfe des Schweizer Dachverbandes, um ein Pilotprojekt gut vorzubereiten.

## **Anhang**

### **Vortrag :**

[http://issuu.com/caritas.luxembourg/docs/wunnkooperativen\\_e\\_bausteen\\_fir\\_no/1](http://issuu.com/caritas.luxembourg/docs/wunnkooperativen_e_bausteen_fir_no/1)

**Studie:** Des coopératives d'habitation au Luxembourg ? <http://www.caritas.lu/Ce-que-nous-disons/Questions-politiques-et-sociales/Des-coop%C3%A9ratives-d%E2%80%99habitation-au-Luxembourg>

**Handbuch :** Se loger autrement mieux. Le guide de la coopérative d'habitation. <http://www.caritas.lu/Ce-que-nous-disons/Questions-politiques-et-sociales/Le-guide-de-la-coop%C3%A9rative-d%E2%80%99Habitation-%C2%AB-Se-loger-autrement-mieux%C2%BB>

**Conseil supérieur pour un développement durable**  
**bilan et perspectives**

**20 novembre 2015**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable



# CSDD: Bilan et perspectives compte-rendu

Marguy Kohlen, Francis Schartz, Marc Lemmer  
préparé par [bertrand.gregoire@list.lu](mailto:bertrand.gregoire@list.lu)  
CSDD @ MDDI – 20 novembre 2015

# Table des matières

## **Etat Général**

mission – fonctionnement - impact

## **Facteurs d'impact**

## **SWOT**

contexte interne: forces et faiblesses

contexte externe: opportunités et menaces

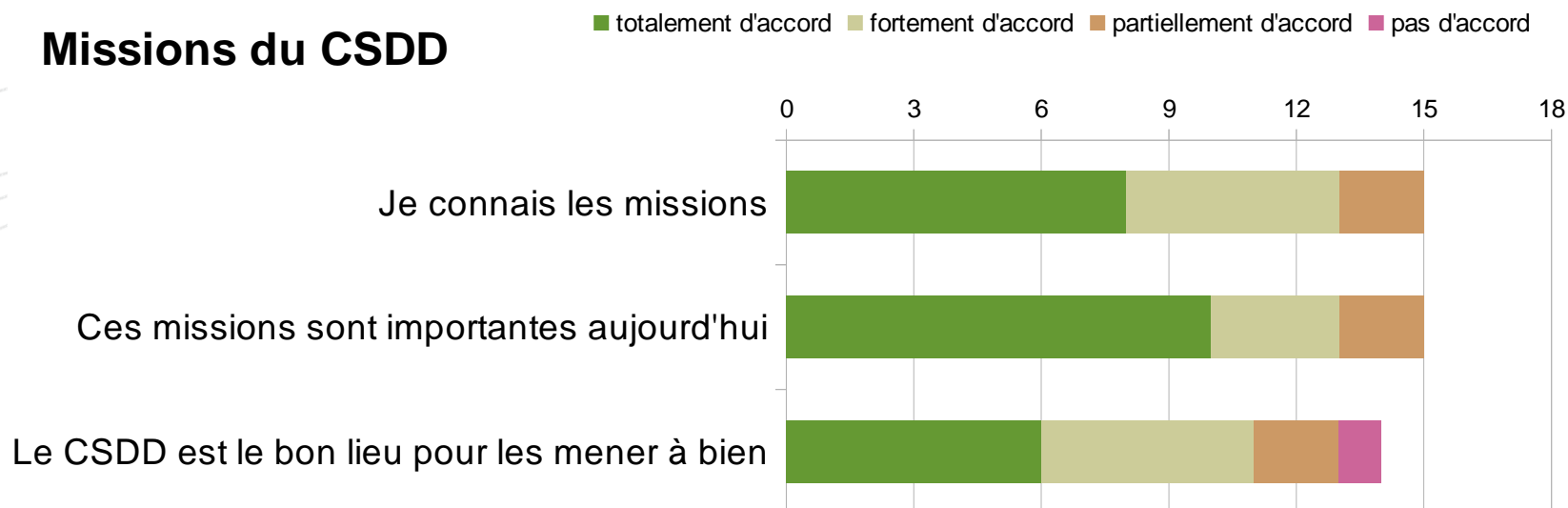
## **Perspectives**

recommandations pour le prochain CSDD

# Etat général

## rapide compte-rendu

### Missions du CSDD

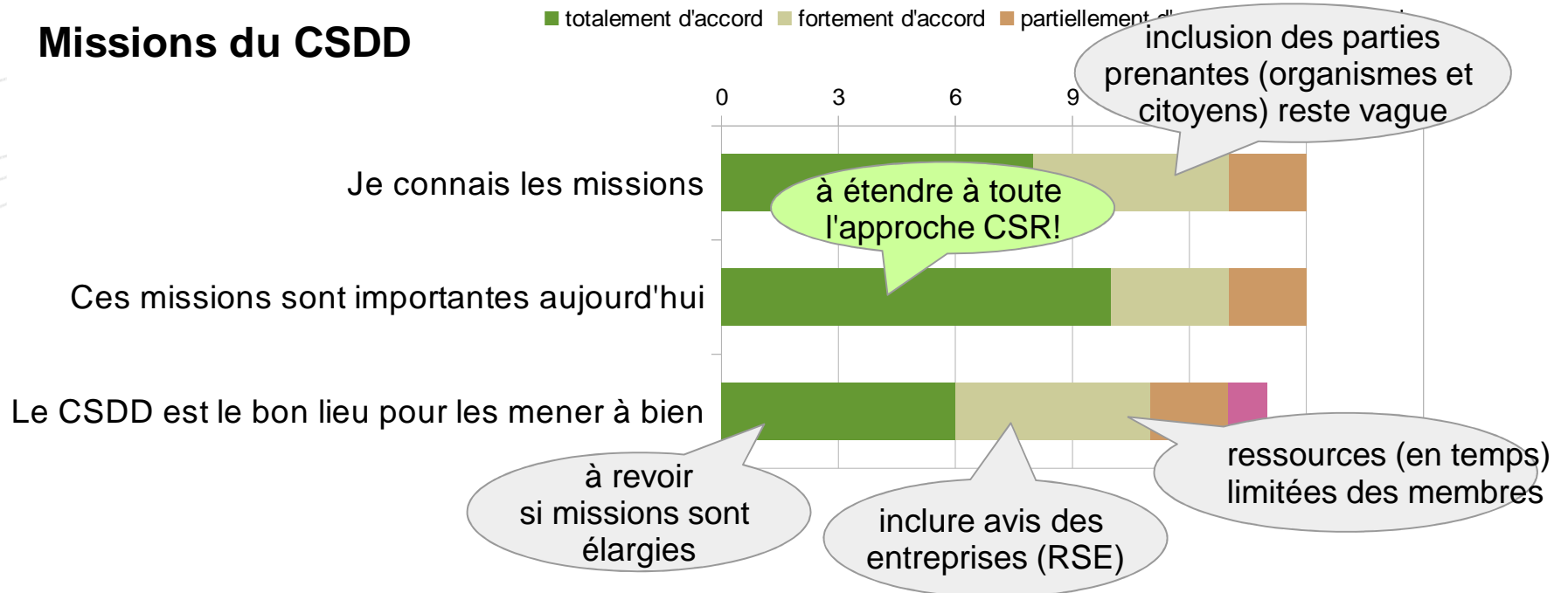


- proposer recherches et études ~DD
- établir liens avec pairs
- susciter participation citoyenne, publique et privée
- émettre des avis sur politique nationale ~DD

# Etat général

## rapide compte-rendu

### Missions du CSDD

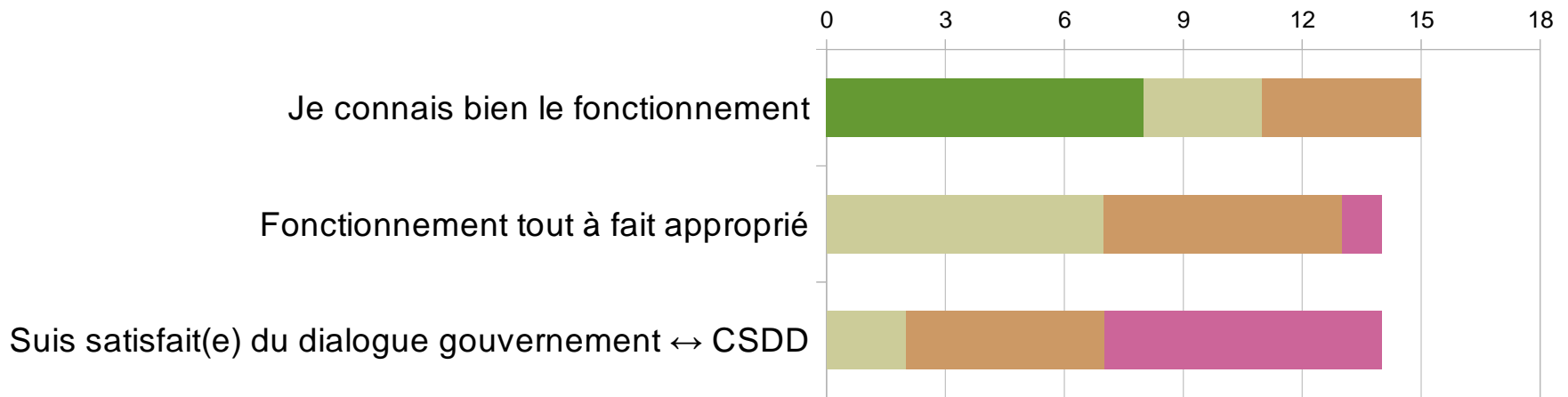


# Etat général

## rapide compte-rendu

### Fonctionnement du CSDD

■ totalement d'accord ■ fortement d'accord ■ partiellement d'accord ■ pas d'accord



- composé de 15 personnalités de la société luxembourgeoise, à titre privé, en toute indépendance, sans mandat politique national
- se réunit ~toutes les six semaines en assemblée plénière
- organise ses travaux en groupes de travail
- un bureau représente le CSDD dans le public
- secrétariat assuré par des fonctionnaires MDDI

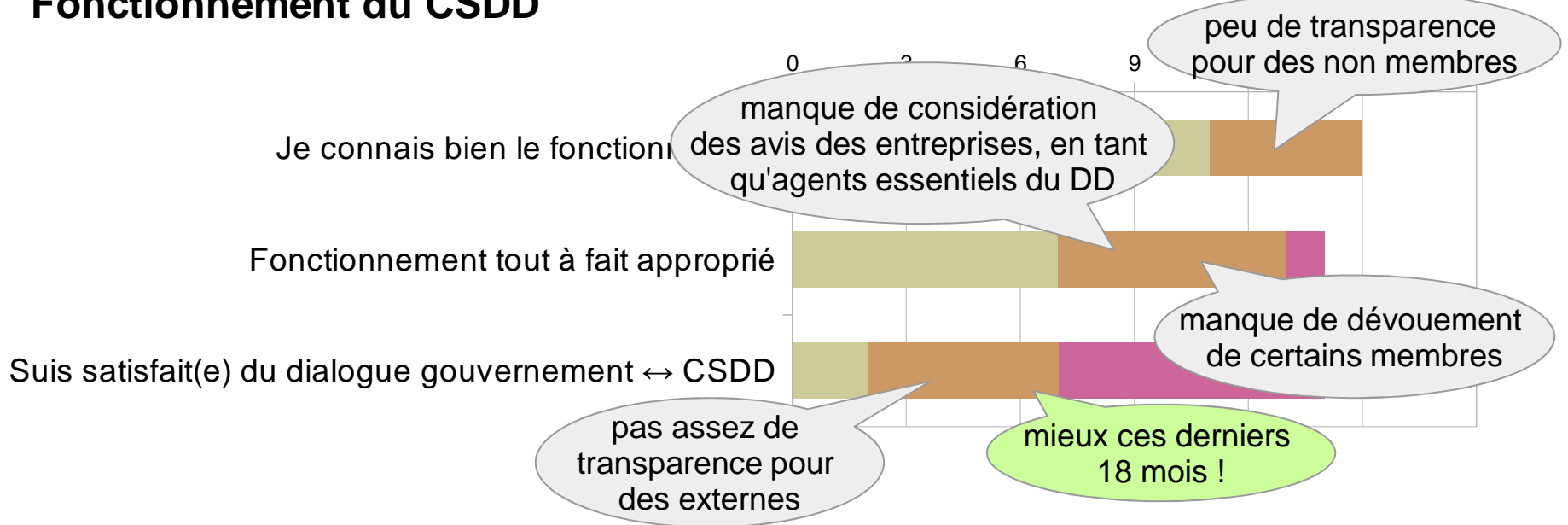


# Etat général

rapide compte-rendu

## Fonctionnement du CSDD

■ totalement d'accord ■ fortement d'accord ■ partiellement d'accord ■ pas d'accord

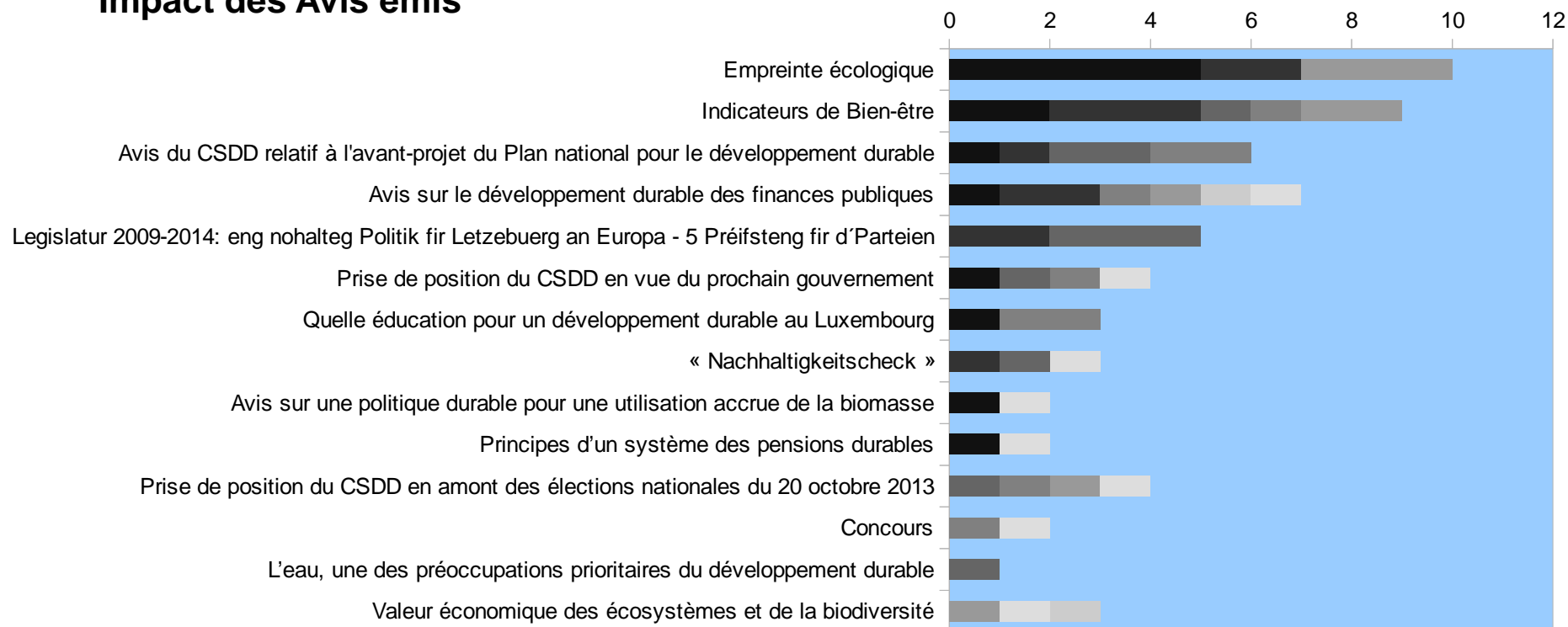


# Etat général

## rapide compte-rendu

### Impact des Avis émis

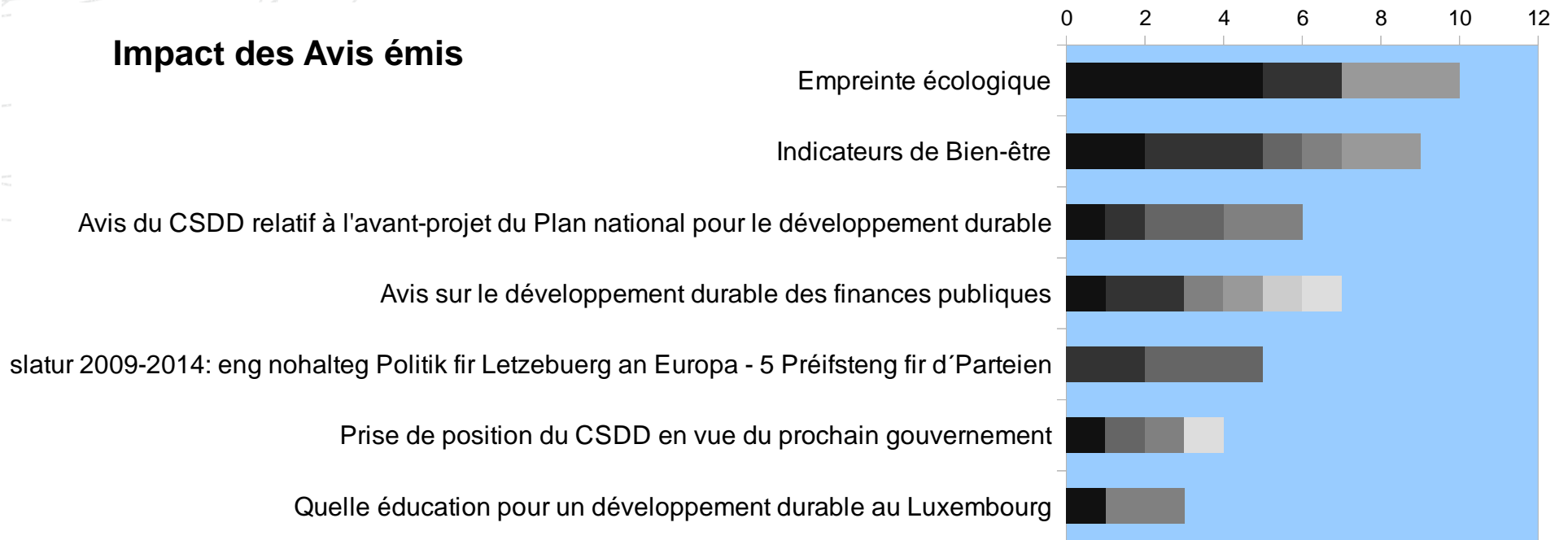
■ vote1 ■ vote2 ■ vote3 ■ vote4 ■ vote5 ■ vote6 ■ vote7 ■ vote8 ■ vote9 ■ vote10



# Etat général

## rapide compte-rendu

### Impact des Avis émis



# Table des matières

**Etat Général**  
mission – fonctionnement - impact

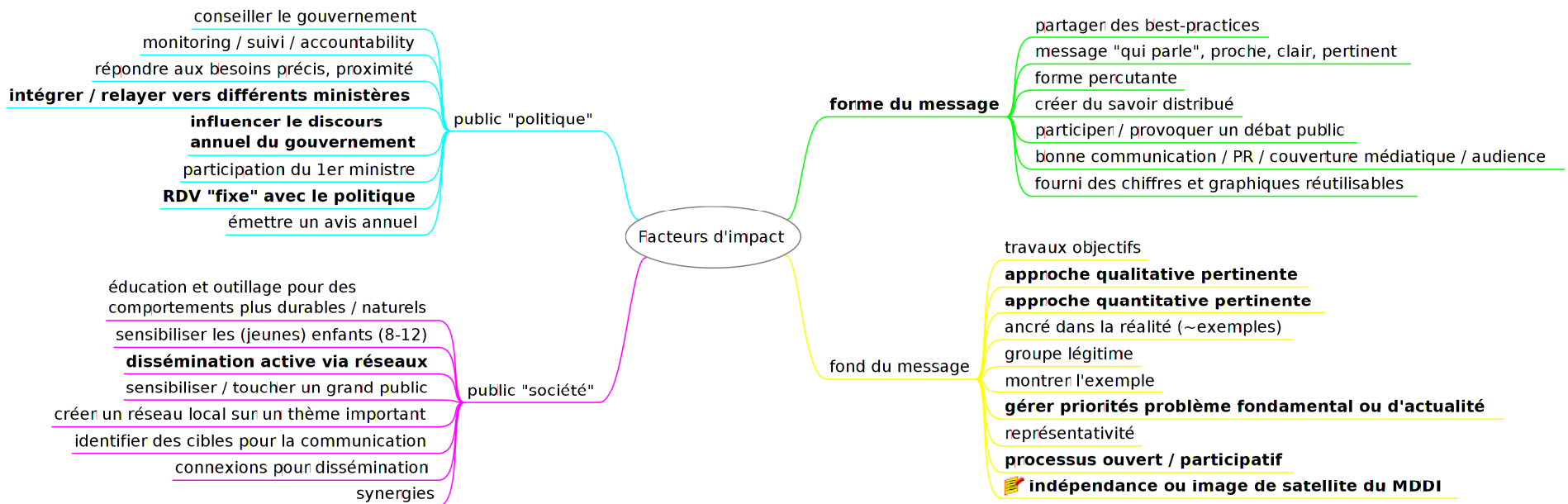
 **Facteurs d'impact**

**SWOT**  
contexte interne: forces et faiblesses  
contexte externe: opportunités et menaces

**Perspectives**

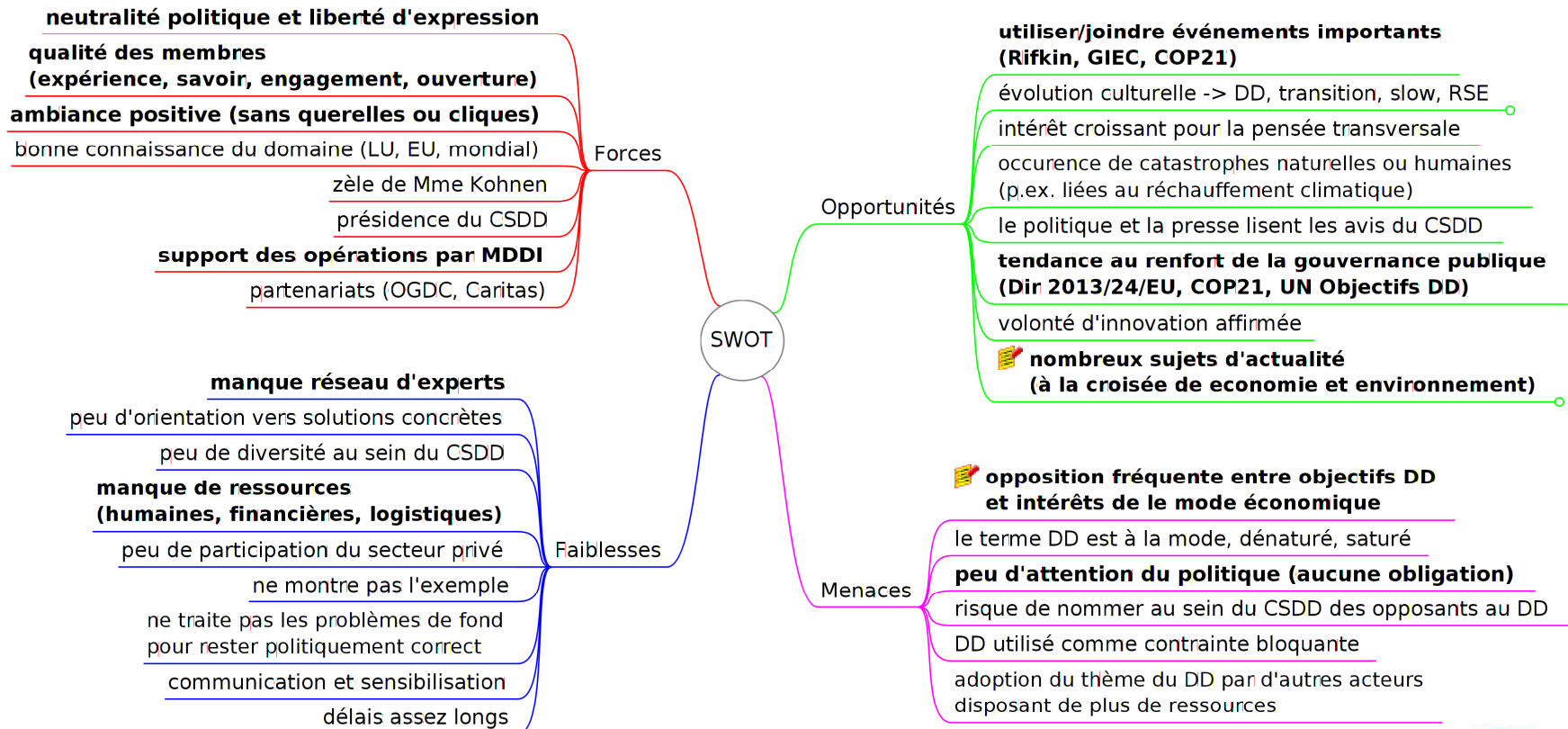
# Facteurs d'impact

## principaux et secondaires



# SWOT

## principaux et secondaires



# Table des matières

**Etat Général**  
mission – fonctionnement - impact

**Facteurs d'impact**

**SWOT**  
contexte interne: forces et faiblesses  
contexte externe: opportunités et menaces

 **Perspectives**

# Perspectives

## recommandations pour le prochain CSDD

- Rôle: "conseil des sages indépendant" / "poil à gratter"
  - mise en perspective du discours et des priorités politiques
- Focus sur un impact dans le monde politique
  - intégration différents ministères
  - événement phare annuel (~Assises du DD)
    - lié à l'état de la Nation
    - + participation 1er ministre



# Perspectives

## recommandations pour le prochain CSDD

- Synergies / Plateformes / Réseaux

- CSDD catalyseur / coordinateur agenda 20-30 / éthique / mise en perspective
- partenaires responsables / moteur / relais sur leurs thèmes-clé
- dans un processus participatif

- Ressources

- mobiliser ressources (surtout humaines) autres ministères et monde économique & associatif  
*VS indépendance à préserver; synergies "opportunistes"*  
puis engagement fixes à long terme

- Revoir (opt) le cadre légal

# Regards Externes

contacts suggérés pour contribuer à la réflexion

Katy Fox (CELL), Frank Adams (SEED),  
Robert Urbé (Caritas), Dietmar Mirkes (ASTM),  
Jürgen Stoldt (Forum), Xavier Delposen (Schuller),  
Jan Glas (Luxinnovation), Massimo Bricocoli (UniLu)  
Charles Goerens (DP), Aender Schanck (Oikopolis)  
Philippe Delfosse (LIST), Bernard Thomas (LL)  
Camille Gira (MDDI), Marco Schank (député)

**CSDD**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable



# CSDD: Bilan et perspectives compte-rendu

Marguy Kohlen, Francis Schartz, Marc Lemmer  
préparé par [bertrand.gregoire@list.lu](mailto:bertrand.gregoire@list.lu)  
CSDD @ MDDI – 20 novembre 2015

# **CSDD Gutachten zum Bericht zur Umsetzung des nationalen Nachhaltigkeitplans Luxemburg**

**25. November 2015**

## Gutachten des Nachhaltigkeitsrats (CSDD) zum Bericht zur Umsetzung des nationalen Nachhaltigkeitsplans (PNDD) Luxemburg vom 25.11. 2015

Der „Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) begrüßt den ausführlichen und stellenweise sehr detaillierten Bericht zur Umsetzung des „Plan National pour un Développement Durable (PNDD)“. Die politische Auflage einer periodischen Evaluation der Umsetzungen der im PNDD vorgegebenen Ziele und Maßnahmen, wurde aus unserer Sicht erfüllt.

Der CSDD hat den gesetzlichen Auftrag die nationalen Initiativen und Maßnahmen im Bereich Nachhaltigkeit kritisch zu begutachten.<sup>1</sup> Der CSDD ist der Meinung, dass der PNDD zusammen mit dem Umsetzungsbericht ein grundlegendes strategisches Instrument zur Lenkung von Entwicklung in Gesellschaft und Umwelt bietet, um eine bessere, nachhaltigere Balance zwischen Verbesserung der Umweltqualität, Lebensqualität und Schaffung von Wohlstand zu erzielen, in einem adäquaten Zeitraum.

Der CSDD geht in diesem Gutachten des Umsetzungsberichtes zum PNDD hauptsächlich auf die Beschreibung der Schwerpunkte in dem Umsetzungsbericht ein. Vorab sollte jedoch angemerkt werden, dass im Umsetzungsbericht der Bezug zum Nachhaltigkeitsplan jedoch im ganzen Dokument verstärkt werden sollte. Eine Einführung die beschreibt wer diesen Bericht verfasst hat, in welchem Zeitraum, auf Grund welcher Methoden, und wer hierzu beigetragen hat, scheint uns auch unerlässlich für Transparenz. Unserer Meinung nach sollte auch erwähnt werden, dass dies nur ein Zwischenbericht ist, wohlwissend, dass die Zeitschiene von der im PNDD geplanten Berichterstattung jetzt abweicht. Die Struktur des Umsetzungsberichtes und die Selektion der Schwerpunkte bedarf auch der Erklärung, besonders da sie von der des PNDD abweicht. Eine schlüssige Interpretation was nachhaltige Entwicklung für das Land Luxemburg bedeutet, mit Referenz zur Definition im PNDD, ist für den CSDD in einem solchen Bericht eine wichtige Grundlage, da die selektive Darstellung der Umsetzung im ganzen Land sonst beliebig erscheint. Trotz des generell sehr positiven Gesamteindrucks des vorliegenden Umsetzungsberichts stellt der CSDD unter diesem Gesichtspunkt drei wesentliche Mängel fest, die wir nachstehend auführen. Im Anhang geben wir einige Beispiele für diese Mängel, sowie unsere Empfehlungen an.

### **1. Der PNDD sowie der Umsetzungsbericht greifen inhaltlich oft zu kurz und es fehlt häufig an vernetztem Denken**

Der PNDD ist ein Instrument der Regierung Nachhaltigkeit in Luxembourg zu fördern. Dieses Instrument sollte aus Sicht des CSDDs jedoch genutzt werden Veränderungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu fördern, nicht nur in Politik und Wirtschaft.

---

<sup>1</sup> Loi du 25 juin 2014 relative à la coordination de la politique nationale de développement durable, article 4 e :.... d'émettre des avis ...notamment sur le plan national pour un développement durable...)

*a. Initiativen und Maßnahmen die auf Veränderungen im gesellschaftlichen Bereich zielen oder die ermöglichen, dass Gruppen aus der Gesellschaft mehr Eigenverantwortung übernehmen, sind vernachlässigt.*

Im Bericht zu den fünf thematischen Schwerpunkten wird nur ein kleiner Teil der bereits bekannten öffentlichen Maßnahmen beschrieben. Es wird hauptsächlich Bezug auf Maßnahmen genommen, die politisch oft diskutiert und somit sofort auf der Hand liegen. Es gibt jedoch in Luxemburg viele Nachhaltigkeitsinitiativen, besonders auch Initiativen die darauf zielen die Zivilgesellschaft einzubinden, oder auch Initiativen die aus der Zivilgesellschaft herausgewachsen sind, die unter die Schwerpunkte des Berichts fallen, die aber nicht erwähnt werden (siehe auch Punkt 2.). Gerade die Initiativen im privaten Gesellschaftsbereich sind signifikant für grundlegende, nachhaltige Veränderungsprozesse in der Gesellschaft: so wird zum Beispiel der substantielle Beitrag von Flusspartnerschaften zur „Governance“ und Verbesserung der Wasserqualität aus einer Reihe von Gründen nicht dargestellt, obwohl gerade diese Art von Instrument zu einer systemischen Analyse der Herausforderungen aus vielen Stakeholder Perspektiven verhilft. Ausserdem wird die Problematik eines machbaren Monitorings nicht erörtert, wird die Diversität der Wirtschaft nur in Bezug auf Sektoren besprochen und gar nicht angesprochen, wird das neue Gesetz zum Statut der ‘Société d’Impact Social’ zur Förderung der Gründung gemeinnütziger wirtschaftlicher Unternehmen nicht erörtert.

*b. Der Bildungsbereich ist Thema am Rand*

Die primäre Grundlage überhaupt für eine zukunftsfähige, nachhaltige Entwicklung ist eine adäquate Bildung, einschließlich der lebenslangen Aus-und-Weiterbildung. Umso erstaunlicher und bedauernswerter ist, dass dieser Bereich zwar im PNDD aufgeführt, im Bericht aber nur beiläufig erwähnt wird. Das Bildungssystem als solches wird nicht besprochen. Dadurch fehlt hier jegliche Perspektive. Unserer Meinung nach müsste dies jedoch einen zentralen Schwerpunkt darstellen.

*c. Fehlen von Angaben über Prioritäten, Wichtigkeit und Zeit*

Bei den Zielen und Maßnahmen fehlen häufig Angaben zu politischen oder gesellschaftlichen Prioritäten. Ohne die Festlegung auf Prioritäten besteht, zumal in Zeiten von Knappheit von finanziellen und personellen Ressourcen, die Gefahr, dass die Umsetzung beliebig gerät. (Siehe auch CSDD-Kommentar 2010). Ebenso fehlen meistens jegliche Angaben über die jeweilige Bedeutung oder Wirksamkeit mit zeitlichem Bezug sowohl im Textteil als auch im Indikatorteil. Über die Wirksamkeit einer Maßnahme kann man nichts aussagen, wenn der Beobachtungszeitraum nicht bekannt ist. Dadurch kann die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen nicht sinnvoll in Erwägung gezogen werden und somit kaum der Richtschnur für politische Weichenstellungen dienen. „Low hanging fruits“ sind nicht als solche gekennzeichnet (siehe auch CSDD-Bericht 2010).

*d. Es fehlt an vernetztem Denken*

Ein gravierender Mangel des Umsetzungsberichts ist, dass vernetztes Denken sowohl im Textteil als auch im Indikatorteil weitgehend fehlt. Unter jedem Themengebiet werden einzelne Maßnahmen meist nur strikt sektoriell aufgezählt, ohne Hinweise auf Interdependenzen zwischen einzelnen Sektoren. Daher geht der Blick auf komplexe Prozesse mit Wirkungen und Wechselwirkungen, auf gewollten und ungewollten Nebenwirkungen, die manche Initiativen und Maßnahmen auslösen, verloren. (z.B. wird nicht auf die sogenannten ‘rebound Effekte’ aufmerksam gemacht, die Energie- oder Ressourcen-Effizienzgewinne provozieren, sodass im Endeffekt reduzierte Kosten meist zu höherem Verbrauch führen...). Die fehlenden Hinweise und Querverweise auf Beziehungen zu anderen Bereichen verschenken die Möglichkeit, beabsichtigte oder unbeabsichtigte Folgewirkungen oder nichtintendierte Nebenwirkungen einer Maßnahme auf Entwicklungen in anderen Sektoren zu erkennen und zu unterstreichen. Dies ist nicht akzeptabel da es viele Beispiele gibt für Politiken die auf Nachhaltigkeit zielen, die jedoch verheerende Nebeneffekte haben (z.B: Fischfangquoten, die oft dazu führen, dass Fang-Überschuss mit verletzten oder toten Fischen in das Meer zurückgekippt wird).

## **2. Es wird nur aus der staatlichen, politischen Perspektive argumentiert**

Im Bericht wird hauptsächlich analysiert, welche politischen Maßnahmen schrittweise zur Besserung in der Umwelt und in Hauptbereichen der Privatwirtschaft beigetragen haben. Dies führt dazu, dass an vielen Punkten eine kritische und sachliche Stellungnahme zu den Umsetzungsmaßnahmen, über die berichtet wird, fehlt. Der Bericht wurde in vier ökonomische Schwerpunkte (außer dem Schwerpunkt Biodiversität) gegliedert, aber kein explizit sozialer Schwerpunkt wurde begutachtet. Auch wird der Punkt Energie unter Wirtschaft behandelt. Spiegelt dies die Zuständigkeitsbereiche der zuständigen Regierungsmitglieder wider?

Breitere Analysen, wie Privatunternehmen oder besonders die Zivilgesellschaft, in Gruppen oder als einzelne Bürger, verstärkt in den Entwicklungsprozess mit einbezogen und mehr Verantwortung übernehmen können und wie dies gegebenenfalls politisch weiter unterstützt werden kann, fehlen leider gänzlich. Gerade neue Bewegungen in der Zivilgesellschaft enthalten ein bedeutendes Potential zur Verstärkung der nachhaltigen Entwicklung. Dass hier, im gesellschaftlichen Bereich, bereits ein Umschwung des nichtnachhaltigen 'Modus Operandi' in Richtung Nachhaltigkeit stattfindet, ist im Bericht nicht ersichtlich, obwohl es im Alltagsbild von Luxemburg nicht zu übersehen ist. So hat z.B. die 'Transition Town' Bewegung in Luxembourg begonnen viele schlagkräftige Initiativen vorzunehmen wie „Urban Gardening“ oder Energiegenossenschaft. Die ‚Minette Transition‘, gemeinnützige landwirtschaftliche oder gartenwirtschaftliche Kooperativen u.v.m. wären hier zu nennen. Um in Bezug auf diese Bewegungen weniger blind zu sein, müssten in Zukunft zur Erstellung des Berichtes die neuen Perspektiven aus der organisierten Zivilgesellschaft sowie aus neu entstehenden, alternativen, privaten und gemeinnützigen Wirtschaftsformen hinzugefügt werden.

## **3. Auswirkung internationaler Verpflichtungen auf Luxemburgs Nachhaltigkeitsstrategie *Ist Luxemburg nur globalen Entwicklungen ausgesetzt oder kann es punktuell auch aktiv Vorreiterrollen übernehmen?***

Zu vielen Themen fehlt die Ausschau welche Aspekte von Luxemburg selbst beeinflussbar sind, wo Luxemburg sich internationalen Entwicklungen anpassen muss (e.g. EU 2020), und auf welchen Gebieten Luxemburg vielleicht sogar proaktiv mehr Verantwortung oder eine Vorreiterrolle übernehmen kann. (z.B. Mikrofinanzen oder gesetzliche Rahmenbedingungen zu neuen Wirtschaftsformen im Energiesektor oder im Verkehrssektor).

Im Bericht fehlen auch Überlegungen auf welche Weise die Regierung die unter 4.4.1. angedachte Diskussion über Sozial- und Umweltpolitik als produktive Faktoren für den Luxemburger Standort führen sollte, wenn gerade hier der staatliche Handlungsspielraum durch internationale Abkommen eingeengt wird und manche unserer angestrebten Nachhaltigkeitsziele in Frage gestellt werden: z.B. Einschränkung der nationalen Souveränität durch internationale Verpflichtungen auf Weltebene (WTO) und durch multinationale Verträge (z.B. durch das Sanitary and Phytosanitary Agreement und möglicherweise CETA, TTIP, etc.).

## Fazit unserer Diagnose dieses Berichtes

In der Einleitung des Umsetzungsberichts steht, dass Nachhaltigkeit eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist. Nachhaltigkeit kann daher auch als Eigenschaft eines gesellschaftlichen Verhandlungsprozesses in einer sich rasant verändernden Welt gesehen werden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, und um dann auch unsere drei Hauptkritikpunkte besser zu berücksichtigen, stellt sich die Frage ob nicht ein anderer Rahmen und eine andere Herangehensweise zur Erstellung der nächsten Version des PNDD und der Umsetzungsberichte zielführender wäre. Hierzu haben hat der CSDD drei Hauptempfehlungen:

- **Ein Instrument zur verbesserten Zusammenarbeit von Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft im Luxemburger Kontext:** Das Erstellen des PNDD und der entsprechenden Empfehlungen und der Umsetzungsbericht sollte in einem partizipativen Prozess erfolgen mit Zielgruppen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Hierbei ist jedoch auf eine Art der Moderation und Partizipation im Erstellungsprozess zu achten die sicherstellen kann, dass das Ergebnis synthetisch genug ist um als Grundlage zu konkreten Verantwortungsübernahmen, Handlungen und deren Priorisierung in Politik, Wirtschaft und der Zivilgesellschaft zu dienen.
- **Ein Instrument vernetztes Denken in Luxemburg zu fördern und zu ‚institutionalisieren‘:** In der partizipativen Zusammenarbeit mit verschiedenen Expertisen und Interessen werden Fragen wer welche Verantwortung übernehmen kann, und was hierfür ein adäquater gesetzlicher Rahmen ist, zentral. Besonders wenn man Nachhaltigkeit als einen gesellschaftlichen Verhandlungsprozess sieht. Vernetztes Denken, um Wechselwirkungen zwischen Wandel in der Umwelt, der Gesellschaft und der Wirtschaft zu erörtern, mit der Anwendung von neuen Denkschemen und Konzepten möglich werden, die traditionelle, dominante, neo-klassische Rollenaufteilung und Darstellungen von Zusammenhängen hinterfragen. Konzepte zur Charakterisierung von komplexen sozialökologischen Systemen sollten vermehrt Anwendung finden. Das neue Konzept des ‚Prosumers‘, das Grenzen zwischen Produzenten und Verbrauchern hinterfragt die in der neo-klassischen Wirtschaft gegeben scheinen, ist z.B. aus der Sicht des CSDD wegweisend um Politiken zu schaffen die Verantwortungsübernahme in der Zivilgesellschaft für gesellschaftliche Transformation ermöglichen. Zudem sind viele Aspekte der neuen UNO Sustainable Development Goals (SDGs) hierzu zielführend, die jetzt vermehrt mit dem Konzept der planetaren Grenzen in Bezug auf der biophysischen ‚Carrying-Capacity‘ von Regionen verknüpft werden, die dann als Rahmen von wirtschaftlicher Zielsetzung gelten sollen die veränderte Material- und Energie-Flüsse und Landnutzung als Konsequenz haben. Eine engere Verbindung des nächsten PNDD mit den neuen EU Politiken und den SDGs ist empfohlen.
- **Ein angemessener Zeitrahmen:** Derzeit sieht das Gesetz zur Politik der nachhaltigen Entwicklung vor, dass der PNDD alle 5 Jahre überarbeitet wird und alle 2 Jahre ein Zwischenbericht erstellt werden soll. Die Politik zur nachhaltigen Entwicklung ist jedoch eine langfristig angelegt Politik, deshalb sollte der Plan auf 10 Jahre angelegt werden und der Zwischenbericht nach 4 Jahren erstellt werden. Schlüsselthemen könnten auch zwischendurch nach Bedarf aufgegriffen und gemeinsam analysiert werden.

Ein inklusiverer Prozess zur Erstellung der Umsetzungsberichte, möglicherweise unter der Federführung des Staatsministeriums, wäre eine neue Herangehensweise, die der CSDD befürworten und unterstützen würde. Ein ‚Interministerielles Experten Committee‘ sollte formell vom Staatsministerium beauftragt und koordiniert werden, mit klaren Aufträgen und Zeitrahmen. Diese systemische Herangehensweise würde die Kohärenz oder etwaige Inkohärenzen verschiedener Politiken verdeutlichen. Diese Herangehensweise sollte auch widerspiegeln, wie sich Entwicklungen



zur Nachhaltigkeit in der Politik und der Gesellschaft gegenseitig beeinflussen. Zukünftige Umsetzungsberichte sollten auch unbedingt kritischere Analysen des PNDD anbieten, Mängel aufzeigen und diskutieren ob die Ziele konkret und ambitiös genug sind, und ob Umsetzungs-Maßnahmen auch wirklich zielführend sind. Öffentliche Konsultationsperioden sollten mit in die Prozesse zur Erstellung nicht nur des nächsten PNDD sondern auch der jeweiligen Umsetzungsberichte mit eingeplant werden, zur Konsultation könnte zum Beispiel auch durch Gemeinden aufgerufen werden, um die Verteilung der Verantwortung in diesem Bereich auch auf einzelnen Bürger zu unterstreichen. Diese Empfehlungen sind zusätzlich zu den Empfehlungen in Sektion 4. im Umsetzungsbericht, die wir auch vollkommen unterstützen.

Unsere Vorschläge sollen der zukünftigen Qualitätsverbesserung von Plan und Umsetzungsbericht dienen und zusätzlich gesellschaftliche Akzeptanz und Interesse fördern. So würde der PNDD zusammen mit den Umsetzungsberichten neben ihrer strategischen Funktion zusätzlich auch eine Funktion erhalten einen breiter gefächerten sozialen Lernprozess anzustoßen. Dieser Prozess könnte das Staatsministerium mit den anderen Ministerien, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft stärker verbinden, um in Zukunft eine bessere Balance zwischen der Schaffung einer verbesserten Lebensqualität, Umweltqualität und Wohlstand zu ermöglichen.

## ANHANG I

### Detaillierte Kritikpunkte zu ausgewählten Punkten des Umsetzungsberichts

(Die Reihenfolge und Nummerierung der Anmerkungen zu ausgewählten Punkten folgt der Anordnung im Bericht).

**Kommentare zu Form und Rahmen des Berichtes:** Bei PNDD und Umsetzungsberichten ist eine Darstellung des Arbeitsprozesses, der Verantwortlichen, aller Beteiligten, und der Ursprung der Ressourcen hierfür unerlässlich. Die Struktur der Umsetzungsberichte sollte wo immer möglich der Struktur des PNDD angepasst werden, alle Sektionen mit genügend Untertiteln versehen werden, um Zugänglichkeit und Lesbarkeit zu verbessern. Ein detailliertes Inhaltsverzeichnis mit durchgängig einheitlichen Begriffen für die gleichen Tatbestände im PNDD sowie im Umsetzungsbericht wäre sinnvoll.

#### 2.1. Der Indikatoren-Bericht

Über die Arbeit der Reflexionsgruppe zur Selektion eines kleineren und daher realisierbaren Sets von Nachhaltigkeits-Indikatoren wird nur sehr oberflächlich berichtet. Es wurde nicht aufgegriffen, dass das Konzept der Gruppe bei der Selektion des Indikatoren-Sets jeweils auf Schnittstellen von Qualitätszielen im wirtschaftlichen, sozialen, und/oder Umwelt-Bereich fokussierte, um dadurch vernetztes Denken und cross-ministerielle (interministerielle) Arbeit in der Erstellung und Interpretation der Daten zu erzielen. Der Aussagewert des nächsten Umsetzungsberichtes könnte erheblich verbessert werden, wenn der Indikatorenteil in diesem Sinn noch einmal analysiert und besprochen werden könnte.

Das Erkennen der Querverbindungen könnte auf der Ebene der Indikatoren im Metadatenbereich der Datenblätter erfasst und systematisiert werden oder z.B. als Fußnoten oder Definitionen im Indikatorteil des Berichts hervorgehoben werden (wie an manchen Stellen bereits ausgeführt wurde). Durch diese Vorgehensweise wird das vernetzte Denken in der Datensammlung der Indikatoren, dann vielleicht auch im interpretativen Teil des Berichts, zur Selbstverständlichkeit. Die Evaluierung der Initiativen und Maßnahmen sollte auf deren eventuellen Wechselwirkungen im wirtschaftlichen, im sozialen und im Umweltbereich aufmerksam machen. Manche Neben- und Folgewirkungen, auch nicht-intendierte, könnten darüber hinaus mit Hilfe statistischer Verfahren ermittelt und ausgewiesen werden (z.B. die Generierung zusätzlicher Kosten durch Umweltschutzmaßnahmen).

Die Pertinenz einiger Indikatoren dürfte in Frage zu stellen sein: besonders die rein quantitativen **wie** 12, 115, 170. Es wurde wahrscheinlich bewusst darauf verzichtet einen synthetischen Indikator zu erstellen, der zwar keine genauen Aussagen erlaubt, aber besser kommuniziert werden kann?

Es sollte auch die Bedeutung einer Reihe von Begriffen im Luxemburger Kontext erklärt werden, z.B. der Begriff „grüne Aktivitäten“.

### 3. Schwerpunkte

#### 3.1. Biodiversität

Diese Sektion enthält einige sehr aufschlussreiche Informationen, reflektiert aber auch die drei Mängel die der CSDD in dem Deckbrief aufzeigt. Der Begriff der Biodiversität im Luxemburger Kontext sollte umfassender erklärt werden, sodass auch die wirtschaftliche und soziale Bedeutung klar wird. Es fehlt an Struktur - z.B eine Liste von Maßnahmen die getroffen wurden - und einer kritischen

Auseinandersetzung die erörtert was konkret damit erreicht wurde. Zudem wurde die Problematik des Biodiversitäts-Monitoring, das grundlegend notwendig zum Verfolgen von Umsetzungserfolgen erscheint, gar nicht diskutiert. Es sollte auch diskutiert werden ob im Bereich der Biodiversität nicht verbindliche Ziele und Regeln sinnvoll sind (nach dem Prinzip „Cap and Rule“).

Bei den Bereichen die im Bericht fungieren, könnte die Darstellung insgesamt kritischer sein: Es werden z.B. die Initiativen zum TEEB beschönigt. Eine Interministerielle Gruppe hat sich seit der ersten Erstellung eines Reports nicht mehr diesbezüglich getroffen. Es finden zwar weitere Aktivitäten statt, diese sind jedoch nicht allgemein bekannt und besprochen. Es gibt bereits viele Daten, die in die TEEB-studie aufgenommen werden können (Bestandaufnahmen, Kartografie, Daten des Naturhistorischen Museums etc.), die Problematik der Nutzung bestehender Daten zur Erfassung der Biodiversität in Luxemburg sollte unbedingt ausdiskutiert werden.

Wechselwirkungen zwischen Umwelt-Biodiversität und Gesellschaft sollten erörtert werden. Kann man die Zivilbevölkerung in das Umweltmonitoring einbinden? Auch zum Sensibilisieren (Awareness-building) und zum Erkennen von konkreten Möglichkeiten, Verantwortung zu übernehmen (Citizen Science – Community-based Monitoring-Initiativen)? Das neue EU Rahmenprogramm zur Forschung Horizon 2020 sieht den Aufbau von Citizen Observatories und Citizen Science Monitoring Programme vor. Dies hat auch Bedeutung in Luxemburg.

Der Bericht sollte Fragen zur möglichen Wechselwirkung von Biodiversität, Konsum, und Landwirtschaft thematisieren. Dies könnte zur Aufklärung der Bürger zum nachhaltigen Verbrauch beitragen, ein Beispiel für vernetztes Denken. Z.B. sollte der Zusammenhang zwischen Biodiversität im Meer und Fischkonsum angesprochen werden, wenn Meer und Fisch im Luxemburger Bericht überhaupt unter diesem Schwerpunkt thematisiert wird. Auch sollten in diesem Sinne alternative Formen der Landwirtschaft aufgezählt werden (biologischer Anbau, integriertes Pestmanagement, u.s.w.) und auch gesetzliche Maßnahmen um Umweltimpakte der Landwirtschaft zu reduzieren, erörtert werden. Was könnte mit systematisierter Selbstversorgung der Bürger erreicht werden? Initiativen der Transitionsbewegungen in der Zivilgesellschaft (urban gardening, guerilla gardening) in Zusammenarbeit mit Gemeinden gibt es hierzu, auch um gezielt Biodiversität in urbanen Bereichen zu erhöhen. Der Umsetzungsbericht greift hier wirklich sehr kurz.

Die Situation des Schutzes der Trinkwasserquellen wird nur aus gesetzlicher Sicht beleuchtet, nicht jedoch das Problem, dass es öfters zur einfachen Umdefinierung von Trinkwasserschutzzonen kommt. Herrschende Interessenskonflikte bei der Umweltgesetzgebung führen häufig zu kontra-produktiven Ergebnissen in der Umsetzung. ( z.B.: bei der Förderung der Biolandwirtschaft).

### **3.2. Nachhaltige Finanzen**

Interessante innovative Initiativen in der Finanzpolitik sind aufgezählt. Dieser Teil des Berichtes enthält jedoch viele Pauschalaussagen, die sowohl in der Politik als auch in der Zivilgesellschaft sehr umstritten sind. Der Umsetzungsbericht sollte auf gar keinen Fall missbraucht werden bestimmte politische Überzeugungen gegenüber anderen zu verteidigen. Beispiele hierzu sind Aussagen, über Wettbewerb und Wirtschaftswachstum, oder dass das oberste Ziel der Sozialpolitik der Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt ist. Sind alle Politiker sich einig, dass dies das oberste Ziel ist? Der Bericht sollte viel vorsichtiger und neutraler formuliert werden.

Viele neue Initiativen die Finanzmärkte, zumindest im Mikrofinanzbereich, grundlegend verändern, sind nicht aufgeführt, wie z.B. das Crowdfunding bietet jetzt neue Möglichkeiten um Bürgerinitiativen zu finanzieren, die zu einer Machtverschiebung in den Strukturen der Kapitalgesellschaft führen können. Es gibt eine erste Anbieterplattform in unserem Land, aber der bestehende gesetzliche Rahmen ist schlecht geeignet um diese Entwicklungen in Luxemburg zu fördern.

*Anmerkung : die Machtverschiebung betrifft nicht nur die Kapitalgesellschaften, sondern auch andere und darüberhinaus das gesamte Wirtschaftssystem.*

Bei dem Thema Wettbewerbsfähigkeit werden neue Grunddimensionen für die Firmen jetzt Rechenschaft schuldig sind, die zentral zur Nachhaltigkeit gehören, gar nicht angesprochen. Die Direktive von 2014 zum „non financial reporting“, also die gesetzliche Auflage Sozial- und Umweltimpakte zu messen und darzustellen, müsste im Bericht Beachtung finden, zumal es in Luxemburg auch schon entsprechende Umsetzungsmaßnahmen gibt, wie z.B. die Schaffung des INDR und des neuen Sozialindikatorensystems für Firmen.

### **3.3. Wohnungsbau**

Diese Sektion beschränkt sich nicht nur auf die Verfügbarkeit von gutem und bezahlbarem Wohnraum, sondern verdeutlicht auch das Zusammenspiel zwischen Wohnungsbau und Mobilität. Es weist auch auf Mängel an Vernetzung hin wenn gesagt wird: „Eine verbesserte Abstimmung von Industrie- und Wirtschaftsstrukturpolitik, Siedlungs- und Verkehrspolitik hat in der Großregion bisher nicht stattgefunden... ebenso wenig wie in Luxemburg selber.“ Hier gilt also unser allgemeiner Vorwurf des Mangels an systemischem Denken nicht. Die Ansätze die anschließend dargelegt werden stimmen positiv. Aber werden sie auch umgesetzt?

Interessante Initiativen neuer Wohnformen und Besitzerformen von Immobilien, die soziale Kohäsion unterstützen, wie z.B. Wohnungsgenossenschaften, gibt es bereits ansatzweise in Luxemburg. Leider werden sie hier nicht erwähnt.

### **3.4. Nachhaltige Energie und Wirtschaft**

Diese Sektion ist sehr knapp verfasst und zeigt mehr Lücken als Substanz – aus unserer Sicht ist hier das Thema verfehlt. Eine Reihe von Experten sind der Überzeugung, dass verbindliche EU Ziele zur Proportion erneuerbarer Energien die ins Luxemburger Netz eingespeist werden, nur durch weitere Dezentralisierung und Bürgerinitiativen erreicht werden können. Viele relevante Initiativen in Luxemburg sind hier nicht aufgeführt. Vorreiter im Land wie z.B. die Energiegenossenschaften EquiEnerCoop, TransitionMinette Energie, Waldbillig, und der Energiepark Reiden bleiben unerwähnt! Die Entstehung und die Änderungen des gesetzlichen Rahmens in den letzten Jahren, auch zu den Energieeinspeisetarifen, die diese Entwicklungen ermöglichen oder stoppen, sind nicht im Bericht aufgeführt!

Die gesetzliche Regulierung des Energiesektors zeigt die starken Grenzen der traditionellen Rolleneinteilung von Produzenten und Verbrauchern, die Bürger daran hindern mehr Eigeninitiativen und Verantwortung in der gesellschaftlichen Transformation zur Nachhaltigkeit zu nehmen, auf. Die Europäische Kommission hat hierzu schon ein Green Paper zum ‚Prosumer‘ verfasst. Diese Entwicklungen werden auch in Luxemburg grundlegende Veränderungen in der Rollenverteilung und Verantwortungsübernahme ermöglichen, und sollten daher in dem Umsetzungsbericht erwähnt werden.

Die Behauptung die derzeit dominierende Finanzwirtschaft sei eine der am wenigsten Ressourcen intensiven Branchen stimmt nur, wenn etwa ausschliesslich der direkte CO2 Ausstoß der Server und Gebäude der Banken gerrechnet werden. Wichtig wäre es jedoch auch den indirekten Ressourcenverbrauch zu berücksichtigen, der entsteht wenn Finanzdienstleister in unterschiedlichen Bereichen investieren. Da sie dies nicht nur mit den Geldern der Anleger machen, sondern ebenfalls mit Eigenkapital und darüberhinaus die Anleger bei deren Entscheidungen beraten, ist die Ressourcenintensität der Finanzwirtschaft wesentlich grösser als es auf den ersten Blick erscheint.

Gerade deshalb ist es wichtig Überlegungen hinsichtlich des „green banking“ in ein Nachhaltigkeitskonzept für Luxemburg einzubeziehen.

Die Landwirtschaft bleibt unerwähnt, obwohl sie auch hier ein wichtiger Faktor ist, da sie maßgeblich zum Energieverbrauch in Luxemburg beiträgt, und Preise von Nahrungsmitteln an Energiepreise gekoppelt sind und somit z.B. auch die Kaufkraft von Haushalten und das Funktionieren der Wirtschaft und die Proportion der Bevölkerung mit Risiken in Armut zu verfallen, mitbeeinflussen.

### **3.5. Arbeitswelt**

Schade, dass dieses Kapitel nur einen allzu kleinen Teil der Problematik der Luxemburger Arbeitswelt beleuchtet, und gar nicht mit den anderen Sektionen in Zusammenhang bringt. Diese Sektion ist vollkommen unzureichend. Auch sollte der Bildungsbereich hier als Schlüsselfaktor thematisiert werden.

**Szenarien für « *Eine Bildung in Luxemburg im Jahre  
2030 im Angesicht der Herausforderungen der  
Nachhaltigkeit* »**

**März 2016**

# ‘Szenarien für ‘Bildung in Luxemburg im Jahr 2030 im Angesicht der Herausforderungen der Nachhaltigkeit ein Projekt des CSDD (Nationaler Beirat für nachhaltige Entwicklung)

## Zusammenfassender Bericht

‘Lehrer zu sein bedeutet Prophet zu sein. Wir bereiten unsere Kinder nicht auf die Welt in der wir leben vor, sondern auf ein Leben in einer Welt, die wir uns kaum vorstellen können`.

Gordon Brown, ehemaliger Dekan der *School of Engineering am MIT*

### 1. Die Szenarien

Der globale Wandel, geprägt durch Veränderungen in Klima, Umwelt und geopolitischem Raum, in Wirtschaft, Technologie, Demografie, Gesellschaft und Kultur, vollzieht sich mit wachsender Geschwindigkeit, sodass bereits jetzt im Rückblick auf die letzten zwei Dekaden die Veränderung unserer Welt deutlich spürbar ist. Bei einer Weltbevölkerung von heute weit über 7 Milliarden Menschen zeichnen sich geopolitisch immer klarer wahrscheinliche regionale Verknappungen im Zusammenhang von Ernährung-Wasser-Energie ab. Einige zukünftige Veränderungen bleiben relativ vorhersehbar, andere hingegen sind ungewiss. Was geschieht in einer von Krisen geschüttelten globalen Wirtschaft? Welche Veränderungen bewirken die immer häufiger auftretenden extremen Wetterereignisse? Gibt es neue Kriegsgefahren? Welche neuen Maßnahmen müssen ergriffen werden damit Gesellschaft funktionsfähig bleibt? Wie werden wir miteinander umgehen? Eines ist sicher: Viele zukünftige Auswirkungen des globalen Wandels können durch menschliches Tun und Lassen im Guten wie im Schlechten beeinflusst werden. Hierbei kommt besonders der Erziehung und Bildung eine Schlüsselrolle zu.

*Was sind Szenarien?* Szenarien sind plausible Darstellungen zukünftig möglicher Welten, die Herausforderungen unterschiedlich verlaufender Entwicklungen verdeutlichen. Die drei vorliegenden Szenarien für Luxemburg im Jahr 2030 bieten einen Rahmen, Erkenntnis über Antriebsmotoren, Dynamik, Ungewissheiten und Wechselbeziehungen in der zukünftigen Entwicklung, und den hieraus resultierenden Anforderungen an das Schulsystem zu gewinnen. Das Set der drei Szenarien mit drei ganz unterschiedlichen, jedoch in sich kohärenten Entwicklungen, ist als ein Denkraum zu verstehen. Jedes Szenario fokussiert auf unterschiedliche Antriebe und Ungewissheiten. Die Szenarien sind komplementär zueinander und lassen daher im Vergleich die Komplexität verschiedener Entwicklungspfade und auch die Möglichkeiten und Grenzen menschlichen Gestaltungspotentials erkennen. Sie sollten daher insgesamt als Set eingesetzt werden. Keines der Szenarien enthält ausdrückliche Empfehlungen für das zukünftige Schulsystem und keines ist vorgesehen als anzustrebende `Vision`. Die drei Szenarien insgesamt zeigen mögliche neue Herausforderungen auf, und wie Luxemburg und/oder die Großregion darauf reagiert und sich angepasst hat.

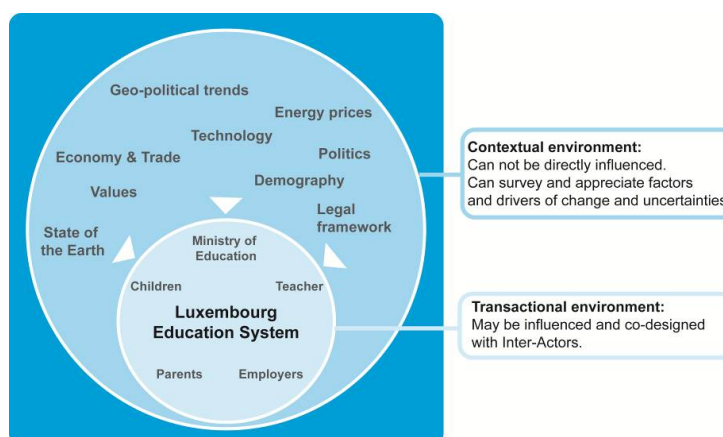
*Wie wurden die Szenarien erstellt?* Das Projekt der Szenario-erstellung zielte von Anfang an darauf, einen Prozess anzuregen, in dem politische Entscheidungsträger, Wissenschaft und Öffentlichkeit stärker als bisher üblich, miteinander darüber beraten, wie und was wir lernen sollen, um fit für die Zukunft zu werden. Dabei sind die Szenarien ein Hilfsmittel zur Verständigung zwischen Personen aus den verschiedensten Bereichen, um gemeinsam systematisch und grundlegend zu hinterfragen und neu zu denken, welches Lernen und welche Schulen wir in Zukunft benötigen. Ueber 100 Fachleute aus dem Bildungswesen, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sowie Wissenschaftler in Luxemburg haben in einem partizipativen Prozess über zwei Jahre zum Entwurf von drei wahrscheinlichen Szenarien beigetragen. Dieser Prozess war durch Forschung unterstützt, die sich zum einen auf das Verständnis der Antriebskräfte von Wandel und Unsicherheiten im kontextuellen Bereich fokussierte,

auf die Akteure keinen direkten Einfluss nehmen können (wie z.B. technologischer und demografischer Wandel). Zum anderen war das Ziel die bessere Charakterisierung der Umwelt im transaktionalen Bereich, in dem die Akteure stärkeren Einfluss gewinnen können, wenn eine genügend große Gruppe von Stakeholdern und Entscheidungsträgern sich auf gemeinsame Ziele einigen kann (Abb.1.). Das End-Ziel des nationalen Beirats für Nachhaltige Entwicklung ist es, dass nun durch weitere Treffen mit Stakeholdern, einer öffentlichen Konferenz, und einer virtuelle Plattform, ein selbstorganisierendes System entsteht, in dem die Szenarien als Denkraum zur Gestaltung eines nachhaltigen Schulsystems genutzt werden.

*Wie können wir Szenarien nutzen?* Die vorliegende Zusammenstellung von drei verschiedenen Szenarien bietet einen Rahmen für die Diskussion über die Gestaltung eines zukunftsfähigen Bildungssystems. Diese Darstellungen komplexer Situationen und unsicherer Entwicklungen erlauben systematisch zwischen beeinflussbaren und unbeeinflussbaren Entwicklungen zu unterscheiden. Zudem bieten die Szenarien einen zukunftsorientierten Raum, in dem man unverfänglich Tabus und unvereinbare Interessen von Politikern, politischen Entscheidungsträgern, Arbeitgebern, Lehrern und Eltern und der interessierten Öffentlichkeit beleuchten kann. In politischen Diskussionen können die Szenarios beitragen, diejenigen politischen Bereiche mit ihren soziopolitischen Variablen zu identifizieren, die den Angriffspunkt zur Weichenstellung in die gewünschte Richtung bieten. Dabei helfen sie, nicht in die veralteten Interpretationsmuster zurückzufallen. Die Szenarien können auch zur Verdeutlichung der Diskussion der Werte und des Wertewandels herangezogen werden. Sie verdeutlichen wie Werte, die in einer Gesellschaft vorherrschen die Richtung des gesellschaftlichen und Technologischen Wandels beeinflussen kann, und noch grundlegender, wie wir Beziehungen aufbauen, zu einander und zu unserer Umwelt. Andererseits weisen die Szenarien aber auch auf die Tatsache hin, das Schulsysteme so entwickelt werden können, dass bestimmte gesellschaftliche Werteentwicklungen beeinflusst werden können, wie den Konsumfokus, das Konkurrenzdenken, und den Individualismus bestärken oder entgegenwirken, kritisches hinterfragen von Umständen fördern oder unterdrücken, und auch den Blickpunkt darauf richten welche Werte in der virtuellen Welt maßgeblich werden.

Wir möchten gerne jeden ansprechen, und mit Hilfe der Szenarien ermöglichen, dass jeder interessierte sich die Auswirkungen des beschleunigten globalen Wandels bewusst macht, mögliche Probleme antizipiert, und sich Gedanken zu Problemlösungen und deren Umsetzung macht, so das man die Möglichkeit gewinnt, ein nachhaltiges Bildungssystem aktiv mitgestalten. Die Möglichkeiten dazu bieten sich auf drei Ebenen des Bildungsbereiches: 1) auf persönlicher Ebene durch Projekte des Lebenslangen-Lernens, 2) auf der Ebene der Schule und 3) im Schulsystem in Luxemburg insgesamt.

**Abbildung 1. Kontextabhängige und transaktionale Umwelt**



Übernommen von Ramirez, R., Selsky, J.W., van der Heijden, K. (2010). Business Planning for Turbulent Times: New Methods for Applying Scenarios. Routledge.



## Warum genau diese Szenarien zweckdienlich für uns sind

Denkbar sind viele plausible Szenarien für die Zukunft. In dem vom nationalen Beirat für nachhaltige Entwicklung veranlassten partizipativen Prozess zur Entwicklung der Szenarien wurden drei verschiedene Szenariowelten herausgearbeitet. Das Ziel war Szenarien zu erschaffen, die für die Luxemburger Situation am plausibelsten und relevantesten für das Überdenken der Zukunft des Luxemburger Schulsystems im Hinblick auf die Herausforderungen der Nachhaltigkeit sind. (Zusätzliche Einzelheiten über diesen Prozess und Methode befinden sich weiter unten im Annex A).

Jede Welt schildert sehr unterschiedliche Aufgaben für das Luxemburger Schulsystem und erfordert entsprechend unterschiedliche Lösungen. Obwohl sich Schulsysteme nur sehr langsam ändern, haben wir uns für eine etwas übertrieben Beschreibung der Unterschiede zwischen den Szenarien entschieden, um dadurch ein klareres Bild über Veränderungen und Wechselwirkungen und plausible Rückwirkungen auf Schulsysteme, wie wir sie sehen aufzeigen zu können. **Die drei Szenario-Welten sind:**

- **Globaler Wettbewerb:** Eine Welt, charakterisiert durch stark ausgeprägten Wettbewerb, technologische Innovationen, lebenslanges Lernen, ohne soziales Sicherheitssystem, keine langfristigen Arbeitsverträge.
- **Regionale Autonomie:** Eine Welt von verschiedenen lokalen Hochburgen und regionalen Interessen, die mit alternativen Regierungsformen und technologischen Systemen experimentieren. Hier gibt es ein dezentrales System von lokalen, gemeinschafts-orientierten Schulen die das soziale Lernen lokal und regional stärken.
- **Ueber 1 000 000 Einwohner:** In einer Welt voll politischer Spannungen und ökonomischer Krisen, kommen grosse Wellen von Zuwanderern nach Luxemburg, ein Zufluchtsort mit relativ guten Lebensbedingungen. Sprachunterschiede, sozioökonomische Ungleichheit und unterschiedliche Lebensvorstellungen bilden eine Herausforderung für soziale Kohäsion und Integration. Das Schulsystem wurde zu Lasten des traditionellen Lernens total umgestaltet, um soziale Kohärenz zu gewährleisten und unvermeidliche Spannungen auszugleichen.

Um diese drei Szenariowelten zu entwickeln, haben wir uns zuerst Faktoren ausgesucht, die für die Zukunft der Bildung in Luxemburg ausschlag gebend sind, die aber von Akteuren in Luxembourg wenig oder gar nicht beeinflusst können. Im zweiten Schritt haben wir unterschieden welche dieser Faktoren, vorhersehbar sind, und welche dieser Faktoren mit grossen Ungewissheiten belastet sind, die dann grosse Unsicherheiten für die Entwicklung des Schulsystems darstellen. Zwei Faktoren wurden identifiziert, die eher vorhersehbar sind, und die in jedem der drei Szenarien die Entwicklung des Schulsystems stark beeinflussen (selbst wenn sie im Schulsystem in den verschiedenen Welten jeweils verschiedene Auswirkungen zeigen können) :

- Eine vernetzte Welt mit unmittelbarem Zugang zum globalen Wissensströmen
- Nationalstaaten mit alternden Gesellschaften und Überschuldung der Staatshaushalte bedingt durch nicht nachhaltig verwaltete Systeme der sozialen Sicherheit, daher sind öffentliche Gelder, auch für das Schulsystem, stark reduziert.
- In Luxemburg bieten kleine und mittlere Unternehmen in den Bereichen Umwelttechnologien, Biotechnologie und Informatik einen signifikanten Anteil der Arbeitsplätze.

Unsere drei Szenarien unterscheiden sich untereinander entsprechend der Wirksamkeit der folgenden Unsicherheitsfaktoren:

1. **Machtverhältnisse und geopolitische Aspekte.**
2. **Die Situation der Umwelt,** Naturkatastrophen, natürlicher Ressourcen und Umweltverschmutzung
3. **Freihandel und Wirtschaftswachstum:** Globalisierung oder Regionalisierung
4. **Vorherrschende Wissenschaft, Technologie und Wissen: globale oder lokale Steuerlogik**
5. **Reaktionen auf Migration:** Starker sozialer Zusammenhalt oder laissez-faire
6. **Gesellschaftsstruktur und der Wert 'sozial':** Zersplittert oder Gemeinschaft

Die drei Welten sind auf den folgenden Seiten skizziert. Tabelle 1 ist eine Gegenüberstellung der kontextuellen Umwelten von heute und von den drei Szenarien. Tabelle 2 stellt die Strategien für das jeweilige Schulsystem dar, die sich aus den unterschiedlichen Szenarien herausbilden. Ausführlichere Texte können auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden.

## 2. Drei alternative Zukunftsskizzen für Bildung im Vergleich

Jede dieser Welten hat einen bestimmten plausiblen Entwicklungspfad durchlaufen, der von mehreren einschneidenden Krisen bestimmt wurde. Es wurden bedeutende systemrelevante Veränderungen erforderlich und umgesetzt, um eine funktionierende Gesellschaft aufrechtzuerhalten. Diese Entwicklungspfade werden unten kurz skizziert. Auf der Webseite ist im Rahmen des Projektes die Volltextversion der Szenarien veröffentlicht, die auch Referenzen zu wissenschaftliche Belegen für die Plausibilität der gewählten Entwicklungspfade enthalten.

**Szenario I Globaler Wettbewerb (Wissenschaft als Kultur).** Auf der turbulenten globalen Bühne ist, angetrieben vom asiatischen Wachstum, der technologische Wandel rapide und der Wettbewerb kennt keine Grenzen. Luxemburg hat sich in der EU, die insgesamt in der Welt an Einfluss verloren hat, maßgeblich daran beteiligt, eine neue europäische Koalition mit einigen starken Nachbarn zu bilden. Die Werte innerhalb dieser Gemeinschaft beruhen auf einer stark individualistisch-, unternehmerisch- und wettbewerbsorientierten Gesellschaft, die in der globalen Wirtschaft erfolgreich mitwirkt. Voraussetzung dafür ist, dass Wissenschaft die Kultur prägt und die besten Köpfe die Innovationen von morgen schaffen. Staat und Wirtschaft bieten für Bürger und Arbeitnehmer keine Sicherheit für Beschäftigung, Pensionen oder Sozialversicherungen. Es ist eine Gesellschaft mit zeitlich befristeten Verträgen. Ein rigoros zentrales Schulsystem zielt auf Exzellenz nach globalem Standard besonders in der naturwissenschaftlichen und in der technologisch-unternehmerischen Ausbildung.

**Szenario II. Regionale Autonomie (Soziales Lernen).** In einer Welt mit keinem oder nur langsamen Wachstum mit einer multipolaren globalen Wirtschaft mit Energiekrisen, Knappheit der Ressourcen und steigenden Lebenshaltungskosten hat es die Mittelklasse in Luxemburg besonders schwer. Die EU hat sich weitestgehend auf Umweltschutz und regionale Autonomie beschränkt. Die Nationalstaaten haben einen großen Teil ihres Einflusses, ihrer Führung und Steuereinnahmen an verschiedene Gemeinschaften mit besonderen lokalen Stärken an verschiedene Orte des Landes abgetreten. Experimentieren mit alternativen Regierungsformen, Wirtschafts- und Energie-Modellen überwiegt, wobei Interessens- und Entscheidungslogik an den in dieser Gegend vorherrschenden Maßstäben ausgerichtet sind. Einige erfolgreiche Regionen haben ihre Wirtschafts- und Leistungsförderungssysteme verändert und fokussieren mehr auf Gemeinschaftsgüter und gemeinsam genutzte Güter und Dienste. Ein dezentrales Schulsystem mit meist lokalgeführten Schulen lehrt die Schüler allgemeines globales Wissen in lokale Bedürfnisse zu übertragen. Sich sinnvoll in die Gemeinschaft und lokale Wirtschaft einzubringen, Fähigkeiten zu Systemdenken, kollaboratives Lehren und Lernen und Mittel und Methoden zur Teilnahme an der kollektiven Intelligenz werden als wichtig angesehen. Die Rolle der Regierung besteht darin, weitgehend gewähren zu lassen, gemeinsame Nutzung der besten Ressourcen und Praktiken zu fördern, so wie über Angebote im Land zu informieren, als auch Beaufsichtigung und Beurteilung. Es sind durchschnittlich bis zu 30% lokale Ressourcen im Schulwesen eingebunden.

**Szenario III. 1 000 000 (Nationales Humankapital).** In Luxemburg ist kulturelle Vielfalt schon lange Realität. Bereits im Jahr 2015, waren in Luxemburg Bevölkerungswachstum und -Verschiedenheit weltweit einzigartig. Es war sicher, dass Einwanderungen von Portugal den Balkanstaaten und Afrika und die damit verbundene Ungleichheit in den nächsten Dekaden weiterhin anwachsen. Nun, im Jahr 2030 hat sich diese Situation sehr verschärft. Die Vielfalt der in Luxemburg gesprochenen Sprachen, die sozioökonomische Ungleichheit und die verschiedenen Vorstellungen bilden ernsthafte Anforderungen an soziale Kohäsion und Integration. Das Schulsystem ist auf Kosten des traditionellen Schulsystems total verändert, um soziale Kohärenz zu erhalten und um unvermeidbare soziale Spannungen auszugleichen. Soziale Veränderungen stellen den Bürger vor ein forderndes politisches und soziales Programm, das nicht erlaubt, sich seiner bürgerlichen Pflichten zu entziehen. Die Reaktionen der Bürger und Gemeinden sind gemischt. Community Hubs sind Strukturen von Gemeinden. Bürgern die Möglichkeiten bieten sich in der Gestaltung geteilter Infrastrukturen und Leistungen zu beteiligen die allen in der Gemeinde zu gute kommen, Schulen beteiligen sich durch Projekte und empfangen viele dieser Leistungen.

**Tabelle 1. Vergleich der wesentlichen Merkmale der Szenarien mit der Welt von 2014 in Bezug auf die kontextabhängige Umwelt der Welt und von Luxemburg**

	Die Welt von 2015	2030: Globaler Wettbewerb	2030: Regionale autonomie	2030: 1 000 000
<b>Welt : Hauptmerkmale der kontextabhängigen Umwelt</b>				
<b>Geopolitik</b>	Globalisierung gefördert durch Vorherrschaft der USA	Globalisierung gefördert durch globale Machtblöcke mit China als Vorherrschaft	Knappheit der Ressourcen, Extreme Wetterlagen	Politische u. ökonomische Krisen bewirken massive Migrationswellen zu ‚stabilieren‘ Ländern in Europa.
<b>Wirtschaft</b>	Freier Handel, Wirtschaftswachstum	Wachstum der asiatischen Märkte, bilaterale Abkommen, Kreislaufwirtschaft	Regionalisierung Protektionismus	Moderater Freihandel und Wachstum, Europe partner mit Russland
<b>Finanzsystem</b>	Krisengeschüttelt aber funktionsfähig – FDI gebräuchlich	Globales Finanzsystem noch funktionsfähig wie in 2014	Kontinente/Regionen haben eigene Kreditratingsysteme. Social Impact Investment dominiert. FDI sind eingebrochen	Disziplinierte öffentliche Haushaltsstrategie. Investoren suchen politisch stabile Märkte.
<b>Machtverteilung</b>	Mehrstufig hierarchisch und kapitalbasiert	Kapital beherrschend (einschl. Umwelt und Gesellschaft)	Lokale und regionale Netzwerke überwiegen	Globale Vormacht ohne Bedeutung. USA strebt nach Neo-isolationismus
<b>LUXEMBOURG: Hauptmerkmale der kontextabhängigen Umwelt</b>				
<b>Gesellschaft</b>	Individualismus, Konsumdenken	Individualistisches Unternehmertum	Verschiedene Bevölkerungsgruppierungen entwickeln Hochburgen	Extremer Multikulturismus führt zu starken sozialen Spannungen
<b>Wirtschaft und Beschäftigung<sup>1</sup></b>	Finanz Verarbeitende Industrie, ICT und Gesundheit	Finanz, Logistik Gesundheit, Kreislaufwirtschaft. Gewinnung und Verarbeitung von Sekundärrohstoffen. 50 Stunden Woche.	Lokale Erzeugnisse und Dienstleistungen überwiegen KMU' s, 25 Stunden Woche.	Gefragte Fähigkeiten auf dem Arbeitsmarkt entsprechen nicht den Qualifikationen der Zuwanderer. Unterstützung für unqualifizierte fehlt. 40 Stunden Woc. Min.garantiertes Einkommen.
<b>Gefragte Qualifikationen</b>	Finanzdienstleistungen Rechnungswesen, Logistik Expertensysteme, System- Biomedizin, Informatikexperten	Unternehmensführung Flexibilität, Mobilität ICT & Big data Expertise Service provision in Gesundheitssystem und Nahrungsmittelsektor	Niedrigenergiebau, Produktion und Vertrieb von Nahrungsmitteln, persönliche Dienstleistungen und im Gesundheitssektor Informatikfachmann Lokale und individuelle Bedürfnisbefriedigung steht im Vordergrund	Nur Hochqualifizierte (ICT) verdienen gut. Geringqualifizierte Angestellte sind durch Automation ersetzt. Im Vordergrund stehen soziale Fähigkeiten. Anpassungsfähigkeiten an sich ständig ändernder Bedingungen.
<b>Umwelt</b>	ökologische Technologien im Focus der Politik	Geringe Priorität, Öko-Technologien werden eingesetzt, Umweltbelastung steigt weiter rasant.	Bodenverschlechterung, Wasserüberwachung nötig, Verengt Handlungsoptionen in Wirtschaft und sozialem	Naturkatastrophen und Verschmutzung woanders treibt Migration nach Lux., Umweltbelastung steigt weiter rasant, besonders in China.
<b>Private Haushalte</b>	Hohe Gehälter Wohlfahrtsstaat.	Fehlender Wohlfahrtsstaat verstärkt individuellen Wettbewerb	Kämpfen mit hohen Lebenshaltungskosten, oft im 3- Generationenhaushalt	Gemischt: Großfamilien und Alleinerziehende, abnehmende Familiengröße
<b>Konzeption der Gesundheit</b>	Krankheitssymptome werden durch medizinische Interventionen behandelt.	Messregime stellen Abweichungen von Normen fest und Optionen zur Behandlung oder Prävention.	Gesundheit hängt von sozialem und natürlichen Umfeld ab. Individuelle Auslastung mit sehr verschiedenen Aktivitäten (Intellektuell, sozial, Pflege, Garten) ist angesagt. Der intrinsische Wert der Natur ist in sozialen Normen und Praktiken reflektiert.	Gesundheit ist auch bedingt durch Anerkennung und Teilnahme in der Gesellschaft.
<b>Beziehung zur Umwelt</b>	Umwelt wird für die natürlichen Ressourcen, Eco-System Leistungen und Freizeitwert geschätzt.	Umwelt wird für die natürlichen Ressourcen, Eco-System Leistungen und Freizeitwert geschätzt.	Ortsgebundenes Wissen zählt. Soziales Lernen in Gemeinschaften durch experimentelle Nachhaltigkeitswissenschaft	Umwelt wird für die natürlichen Ressourcen, Eco-System Leistungen und Freizeitwert geschätzt.
<b>Wissenschaft und Technik</b>	Technologische Innovation = Fortschritt Patente und Profit	ICT, Gesundheitstechnologien und Ingenieurwesen und Management zur Entwicklung von Smarten Systemen mit Messregimen und Big Data.	Plattform für interdisziplinäres Lernen in lokalen Interessensgemeinschaften.	Schwerpunkt auf multikulturellen Fähigkeiten zur sozialen Kohäsion und Kommunikationsfähigkeit.
<b>Rolle der Universität</b>	Expertenwissen in wissenschaftlichen Disziplinen.	Vermittelt Expertenwissen an Individuen		Gelegenheit zum Lernen aus Eigenantrieb von STEM, Sozial- und Human-wissenschaften.

<sup>1</sup> In den drei Szenarien sind die Sektoren ICT, Biomedizin and Oeko-technologie in Luxemburg wichtig.

**Tabelle 2. Vergleich der wesentlichen Merkmale des Luxemburger Schulsystems in den unterschiedlichen Szenarien von 2030 in Bezug auf die Situation in 2014.**

	Die Welt von 2014	2030: Globaler Wettbewerb	2030: Regionale Autonomie	2030: 1 000 000
<b>SCHULEN in LUXEMBOURG: Hauptmerkmale der transaktionalen Umwelt</b>				
<b>Verwaltung</b>	Stark zentral <sup>2</sup>	Zentralisiert, an globale Standards gebunden	Autonome Schulen, Rechenschaftspflichtig gegenüber Staat und lokalen Stakeholdern	Schule findet in „community hubs“/Gemeinschaftszentren statt mit Mitbestimmung der Bürger auf Gemeindeebene <sup>2</sup>
<b>Diversifikation</b>	Schwach: Vereinheitlichter Lehrplan und Hochstrukturierte Zweige im Sekundarunterricht.	Schwach. Standardisierte Lehrressourcen, meist in Englisch, werden Mehrheitlich ähnlich eingesetzt	Stark: Schulen passen sich lokalen Bedürfnissen an, Projektarbeit mit lokalen Unternehmern bietet viel Lerngelegenheiten.	Mittel: Begrenzte Auswahl an Fächern, da Bürgerrechte und Pflichten und Kultur und Humanwissenschaften neben den STEM Fächern obligatorisch für sozialen Zusammenhalt sind. In einigen Gegenden florieren Privatschulen, getragen durch Mittel reicher Einwanderer, Gemeinschaftszentren verlieren an Zustimmung. 65%.
<b>Öffentliche/Private Schulen</b>	90% Schüler in 100% staatlichen Schulen; 10% in private Schulen (30% in Sekundarstufe); Lehrplan 10% Abweichmöglichkeit.	90% Schüler in 100% staatlichen Schulen; 10% in private Schulen; Lehrplan kontrolliert – 10% Abweichmöglichkeit.	80% Schüler in zu 70% staatlich finanzierten Schulen, Lokale Gemeinden tragen bis zu 30% Betriebskosten Lehren bei	In einigen Gegenden florieren Privatschulen, getragen durch Mittel reicher Einwanderer, Gemeinschaftszentren verlieren an Zustimmung. 65%.
<b>Lehrplan</b>	Hochstrukturiert, wenig individuelle Wahlmöglichkeit	STEM disciplines, self-mastery, abstract & creative thought	Priorität auf kreatives experimentieren in diversen Gruppen zur Lösung von Problemen in Gemeinden	Priorität auf Kommunikationsfähigkeit in Bezug auf soziale Kohäsion Nationaler online-Lehrplan für for STEM and humanities
<b>Hauptsprachen</b>	Alter 3-12: LU, DE Alter 12-19: FR EN als Fremdsprache.	Alter 3-19: English as Main lang. + Chinese, + choice of foreign lang.	Alter 6-19: Durchgehend eine Hauptsprache Lokal angepasste Wahl der Fremdsprachen	Geburt bis 6 (crèche): LU 6-12: FR oder DE Hauptsprache 12-19: EN und andere Sprachen.
<b>Lernen und die Rolle der Schüler</b>	Auswendiglernen, wiedergeben <sup>2</sup> Bei versagen: Jahr wiederholen.	Auswendig-lernen, wiedergeben <sup>2</sup> . Lernen zu lernen und kritisch zu hinterfragen. Lernen mit sich selbst um zugehen.	Transformatives Lernen, kreativ und kritisch hinterfragen, Eigenverantwortung für Lernen und Sinnstiften zu übernehmen.	On-line Vorlesungen und Tests, Gruppen-Projekte mit Evaluation der Zusammenarbeit.
<b>Lehren und die Rolle der Lehrer</b>	Ex-kathedra herrscht vor <sup>2</sup>	Ex-kathedra und starker ICT-Einsatz	In Klasse: Gruppenarbeit, Präsentation/Diskussion des on-line erlernten Wissens Verschiedene Lehrmoden – in Einzel- und Gruppenarbeit	Angepasstes Lehrmaterial von EP + Lehrer begleiten Gruppenarbeit.
<b>Schülerbewertung</b>	Standardisierte Tests <sup>2</sup>	Standardisierte Tests	Selbst- und Gruppenbewertung	Online-Bewertung
<b>Technologie</b>	Slow adoption <sup>2</sup>	ICT und bionische Verstärker (Pillen für Gedächtnis und neuronale Leistungsfähigkeit)	Genutzt als Spiegel zur Selbsterfahrung. Abstraktes Wissen aus virtuellem Raum selektiv für lokale Umstände einsetzen. Humanes Lernumfeld.	Selbst-bestimmtes Lernen der STEM Fächer. Erhöhte unterschiede zwischen motivierten und nicht motivierten Schülern.
<b>Familie</b>	Geringe Unterstützung, wenn vom Lehrer geplant	Keine Unterstützung	Familie ist aktiv beteiligt	Eltern spielen eine kritische Rolle, doch nicht alle werden unterstützt. Verpflichtung der Gemeinschaft zur Mitarbeit

<sup>2</sup> Shewbridge et al. (2012) OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education : LUXEMBOURG. OECD Publishing.

### 3. Fazit

Zukunftsfähige Bildung gibt Menschen die Fähigkeit, den globalen Wandel mit den Herausforderungen der Nachhaltigkeit zu bewältigen, um ein sinnstiftendes Leben zu führen. Zukunftsfähige Bildung und Erziehung zielt auch darauf, den Lernenden die Kompetenzen zu vermitteln, die benötigt werden, sich auf ständige Veränderungen einzustellen, mit den Veränderungen umzugehen, und sie auch wo immer möglich in seinem Sinne oder im Sinn der Gemeinschaft zu beeinflussen. Die Szenarien skizzieren Ungewissheiten, über die wir selten sprechen, die uns aber alle betreffen. Das Set der drei Welten ermöglicht wahrscheinliche Entwicklungspfade mit komplexen Wechselbeziehungen besser zu erfassen, besonders in Diskussionen in diversen Gruppen. Wandel bringt veränderte Anforderungen und Verantwortungen in der Bewältigung von Arbeits- und Alltagsleben. Fähigkeiten zur Bewältigung können erlernt werden. (Vorläufige Erkenntnisse, die wir mit Hilfe der drei Szenarien in Stakeholderworkshops gewinnen konnten sind im Annex B auf Seite 13.)

Eine wichtige Erkenntnis die die Szenarien gut vermitteln können ist, dass in der Schule, neben der fachlichen Ausbildungsleistung, werden auch die Grundlagen für soziale Fähigkeiten vermittelt. Wirtschaftliche und gesellschaftliche Verhaltensweisen, Entstehung sozialer Normen und Werte, Umgang mit neuen Technologien. Die selben Fähigkeiten in der Gesellschaft sind stark vom Schulsystem beeinflusst. Die Wechselwirkung zwischen der Thematisierung von Kultur und Werten, technologischen und ökonomischen Instrumenten, sozialen Verhaltensweisen, gefühlter Lebensqualität und gefühlte Umwelt, und dem Schulsystem sind nicht zu unterschätzen! Unsere Fächereinteilung macht es jedoch sehr schwer diese Wechselwirkungen zu steuern. Dieser komplexe Gesichtspunkt, der oft in Gesellschaften zu kurz greift, in denen reine Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen, und mathematisch abgeleitete technologische Instrumente dominieren, ist jedoch ein Schlüssel für moderne zukunftsfähige Schulsysteme, über den nicht früh genug nachgedacht werden kann (in der Schule und im Arbeitsleben).

Unser Ziel ist jetzt das Projekt zu einem guten Abschluss zu bringen, in dem wir gemeinsam überlegen, was noch erfordert wird damit ein selbst-organisiertes System entsteht, in dem die Szenarien für Politik auf nationaler Ebene, in Schulen und für Einzelne zur Entwicklung Ihrer individuellen Bildungspfade genutzt werden können.

**Danksagung:** An dieser Stelle möchte ich der Referenzgruppe, NormanPartners und allen Teilnehmern an Interviews und unseren Workshops danken. Ohne den engagierten Arbeitseinsatz der Co-Autoren und der redaktionellen Gruppe für jedes Szenario, wäre dieses Projekt so nicht möglich gewesen:

Des weiteren haben die Autoren der drei Szenarios grundlegende Arbeit geleistet und viel Zeit investiert, die jeweiligen Entwicklungspfade fundiert auszuarbeiten und dar zustellen.

- Scenario I.: Kathrin Henniges-Janssens & Raymond Schadeck, Francis Schartz;
- Scenario II.: Ariane König & Jean Wagner, mit Beratung von Xavier Delposen;
- Scenario III.: Claude Müller & Ariane Toepfer.

Siehe Tabelle A1. und A2. mit der Liste der Teilnehmer der Referenzgruppe, die der Arbeit an diesem Projekt Rahmen und Führung gegeben haben

**Tabelle A1. Teilnehmer der Referenzgruppe 2013-2014**

Bamberg Myriam	Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, Communication. Relations avec la presse.
Gretsch Gérard	Université du Luxembourg. UR Education, Culture, Cognition & Society (ECCS). Chargé de cours.
Kafei Amina	Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse. Agence pour le développement de la qualité scolaire. Chef de Division.
Kohnen Marguy	Ministère du Développement durable et des Infrastructures. Département de l'Environnement. Conseillère de direction
König Ariane	Université du Luxembourg. Cellule pour le Développement Durable. Responsable. UR Identités. Politiques, Sociétés, Espaces (IPSE). Adjointe de Recherche.
Lamesch Jean	ArcelorMittal. Direction Marketing, à la retraite.
Muller Claude	Centre de Recherche Public de la Santé. Département d'Immunologie. Directeur.
Schadeck Raymond	Intesa SanPaolo Holding International S.A., Banque Raiffeisen, Conseiller en management, Directeur indépendant.
Schartz Francis	Directeur de Lycée, à la retraite.
Schiltz Christine	Université du Luxembourg. UR Education, Culture, Cognition & Society (ECCS). Assistant Professeur.
Speltz Fernand	Syndicat National des Enseignants (SNE) et Conseiller Chambre des Salariés e.r..
Thill-Rollinger Antoinette	Centre de Psychologie et d'Orientation Scolaires (CPOS), Directrice.
Wagner Jean	Directeur de Lycée, à la retraite.

**Table A2. Reference group participants 2015**

Bamberg Myriam	Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, Communication. Relations avec la presse.
Bowman, Chris	International School of Luxembourg, Director
Delposen, Xavier	CEO, Schuler Immo
Dhur, Diane	Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, Communication. Inspectorat.
Gretsch Gérard	Université du Luxembourg. UR Education, Culture, Cognition & Society (ECCS). Chargé de cours.
Kafei Amina	Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse. Agence pour le développement de la qualité scolaire. Chef de Division.
Kohnen Marguy	Ministère du Développement durable et des Infrastructures. Département de l'Environnement. Conseillère de direction
Kollwelter, Serge	Engseignant à la retraite
König Ariane	Université du Luxembourg. Cellule pour le Développement Durable. Responsable. UR Identités. Politiques, Sociétés, Espaces (IPSE). Adjointe de Recherche.
Muller Claude	Centre de Recherche Public de la Santé. Département d'Immunologie. Directeur.
Schadeck Raymond	Intesa SanPaolo Holding International S.A., Banque Raiffeisen, Conseiller en management, Directeur indépendant.
Schartz Francis	Président du Conseil pour un Développement Durable, Directeur de Lycée, à la retraite.
Schiltz Christine	Université du Luxembourg. UR Education, Culture, Cognition & Society (ECCS). Assistant Professeur.
Speltz Fernand	Syndicat National des Enseignants (SNE) et Conseiller Chambre des Salariés e.r..
Thill-Rollinger Antoinette	Centre de Psychologie et d'Orientation Scolaires (CPOS), Directrice.
Toepfer, Ariane	Jugendcoach
Wagner Jean	Directeur de Lycée, à la retraite.

## **Annex A. Szenario-Methode: Wie wurden die Szenarien erstellt?**

*Die Szenarios* wurden in einem partizipativen Prozess innerhalb von 15 Monaten entwickelt (Siehe Zeitrahmen in Abbildung 2.1). Es wurde die induktive Szenario-Methode angewandt, die im Szenario-Programm von Oxford gelehrt und praktiziert wird und für unsere Zwecke von NormannPartners consultants<sup>3</sup> angepasst wurde. Die Einbindung der wichtigsten Interessenvertreter für das Schulsystem in den Prozess der Szenarien-entwicklung waren sowohl Teil der Methode, um Fachkenntnisse aus der Praxis einzubinden und um die Wichtigkeit zu unterstreichen, als auch Ergebnis, indem die Teilnehmer eine positive Einstellung und Vertrauen zu den Szenarien als Werkzeug zur strategischen Planung gewinnen.

*Mit einer Referenzgruppe* zu starten war vereinbart, um Expertenberatung für Bildung für die Szenarien-entwicklung von Beginn an zu gewinnen. Die Referenzgruppe veranstaltete einen ‚Rahmengebenden Workshop‘ auf dem Konsens entwickelt wurde über die Hauptziele des Projekts, über die wichtigsten relevanten Fragestellungen und Wahl der Stakeholders für die Interviews und außerdem wurden anschließend Interviews übernommen. In den folgenden Phasen wurde die Gruppe regelmäßig zur Beratung über Workshops, strategische Entscheidungen und Textentwürfe hinzugezogen.

*Die Hauptphasen* des Forschungs- und Entwicklungsprozesses der Szenarien umfassen: die Durchführung der Interviews, Unterlagenrecherche, ein Szenarien-erstellung-workshop, ein Systemstinking Workshop, und drei Herausforderungswshops. Diese gewonnenen Informationen bildeten das Material für den Inhalt der Szenarien und der Niederschrift des Reports.

*Die Interviews* wurden zwischen September und November 2013 durchgeführt. Die Methode ist im Detail in Box Box 2.1. beschrieben. 52 Interviews wurden durchgeführt und ausgewertet, um die sich als bedeutend abzeichnenden Themen und Probleme, Ungewissheiten und Antriebskräfte des Wandels festzustellen. Dieses diente der Erstellung einer Vorlage, - dem ‘Chorus of Voices’ - mit einer thematisch gegliederten Auswahl an - sich häufig widersprechenden - Aussagen, , die den Teilnehmern des Szenarien-Entwicklungs-Workshop , vorab ausgehändigt wurde.

*Recherchen zum Quellenmaterial (Publikationen, Literaturquellen)* wurden laufend während des gesamten Projektes auf der Linie der Themen, der Analysen der Interviews und der Diskussionen in den Workshops durchgeführt. Der Schwerpunkt dabei lag 1. auf der Wahl und dem Verständnis der Antriebskräfte und der unabsehbaren Folgen des Wandels in der kontextabhängigen Umwelt (Technologie, Demografie, Migration), und 2. auf der besseren Charakterisierung (klaren Beschreibung) der transaktionalen Umwelt und der plausiblen Entwicklungspfade (siehe Abb. 2.2.). Die Antriebskräfte für Wandel und Ungewissheiten wurden mittels relevanten Trendanalysen und statistischen Prognosemethoden zusammengestellt, außerdem im allgemeinen im Rahmen von Szenarien-Studien und im speziellen von Schulsystemen gewonnen. Plausible Entwicklungen in der transaktionalen Umwelt wurden untersucht mit Fallstudien im nationalen und regionalen Schulsystemen, die in den letzten Jahren radikal umgestellt wurden, wie Schottland, Finnland, das flämische System in Belgien, Singapur, Südafrika, Spanien und die Schweiz. Alternative, mehrsprachige Schulsysteme wurden detailliert untersucht. Über siebzig Tafeln wurden erstellt und standen dem Szenarien-Entwicklungsworkshop als Information zur Verfügung. Andauernde Forschung begleitete die Erstellung der detaillierten Szenarios.

*-Der Szenarien Entwicklungsworkshop* wurde als 2tägiger Workshop im Januar 2014 durchgeführt. Über 50 interessierte Teilnehmer entwickelten die Grundlage für die drei verschiedenen Welten, die unsere zukünftigen Herausforderungen herausstellen.

*-Der Systems-thinking Workshop* im März 2014 nützte, die wichtigsten gegenseitigen Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen den Motoren der Entwicklungen (gewiss und ungewiss) in den drei Szenarios zu erkennen und zu definieren. Jedes Szenario wurde von zwei Co-Autoren ausgearbeitet, Zwischendurch konnten Workshop-teilnehmer mit Kommentaren zu den Entwürfen beitragen.

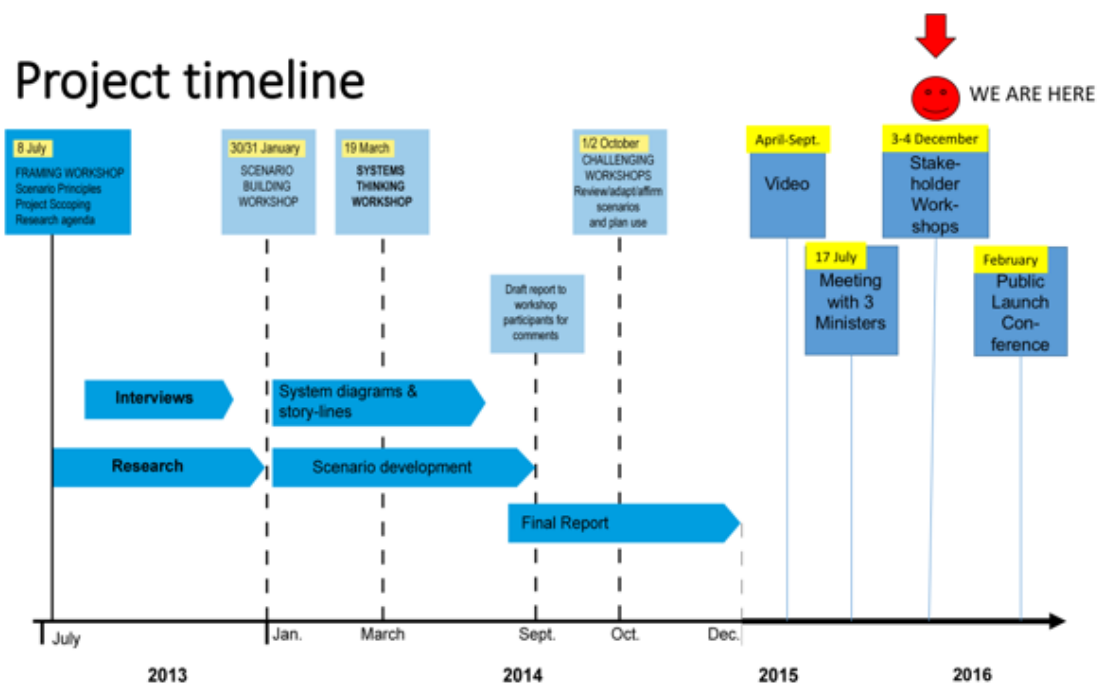
---

<sup>3</sup>Die Methode ist gut beschrieben in: Van der Heijden, K. (2004). Scenarios: The Art of Strategic Conversation. John Wiley & Sons; 2<sup>nd</sup> edition.



-Zwei *Challenging Workshops* im Oktober 2014 boten c.a. 60 Akteuren und Interessenten des Schulsystems die Möglichkeit, letzte Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge vorzubringen. Dieses war der letzte Schritt im Entwicklungsprozess und diente der Sicherstellung, dass diese Szenarios die wichtigsten Gesichtspunkte für Key-Akteure und Entscheidungsträger in Luxemburg präsentieren.

Abbildung A.1. Zeitlicher Ablauf des Projekts



#### Box A.1. Interviews

Methode: Ein Interview-Fragebogen wurde mit Hilfe von Pilotinterviews ausgearbeitet, um Hauptmerkmale der Struktur und Funktion des Luxemburger Bildungssystems, sowie Veränderungen und deren Antriebskräfte in der Vergangenheit, Hauptprobleme, zukünftige Motoren und Unsicherheiten des Wandels aufzuzeigen.

Prozess: Mitglieder unserer Referenzgruppe interviewten 52 Stakeholder (Eltern, Schüler, Lehrer, Schuldirektoren, Ministerialbeamte und Schlüsselakteure aus dem privaten Sektor)

Zweck: Die Interviews reflektieren persönliche Meinung, Eindrücke, Bedenken aus verschiedenen Blickrichtungen. Das Interesse besteht an ausgesprochenen Unsicherheiten, Widersprüchen; Interessenkonflikten und Spannungen.

Ergebnis: Wir entwickelten 13 übergeordnete Themen und die Angaben in den Interviews für 'The Chorus of Voices' um die verschiedenen Sichten auf jedes Thema wiederzugeben. Dieser Einblick formte die folgende Forschung und partizipativen Workshops.

## **ANNEX B. Zusammenfassung der vorläufigen Erkenntnisse über Vorgänge durch eine sich rapide verändernde Welt im Luxemburger Schulsystem**

In den "Challenging Workshops" die zur Entwicklung der drei Szenarien durchgeführt wurden, wurde den Teilnehmern ebenfalls die Frage gestellt, wie sie sich die Leistungsfähigkeit des gegenwärtigen Schulsystems im jeweiligen Rahmen der drei Szenarios für 2030 vorstellen können.

Einige Teilnehmer vertraten die Meinung, dass das derzeitige Schulsystem in den sich rapide verändernden Welten nur eine geringe Leistungsfähigkeit bietet, wenn es nicht fundamental so umgestaltet wird, das die Förderung von Selbstverantwortung und Selbstbestimmung, Lernfreude und Selbstachtung der Schüler und Studenten als Grundprinzip der Erziehung gilt. Dieses würde eine moderne Vision erfordern, sowohl in dem, was Erziehung für das Land und das Schulsystem erreichen kann, als auch für die Lehrerschaft über eine neue Richtung für die Bestimmung und Beurteilung von Effektivität von Lehre und Lehrinhalten verbunden mit einer größeren Umschulung der Lehrer.

Detailliertere Antworten auf die Frage, welche Änderungen des gegenwärtigen Schulsystems eingeführt werden sollten, um es zukunftsfähiger und gegenüber dem Wandel robuster zu machen, können unter folgenden sechs Hauptpunkten zusammengefasst werden:

- i) **Diversifikation des Schulsystems**, um mehr Spielraum für lokale Besonderheiten zu geben. Zum Beispiel könnte die detaillierte Anforderung der Befolgung des nationalen Lehrplans für private Schulen von heute 90% auf 50% gelockert werden. Die Politik sollte das Entstehen von mehr privaten Schulen, dem bereits gegenwärtig erkennbaren Trend in Luxemburg, fördern.
- ii) **Die Lehrsprache und das Lehren von Sprachen** wurde von den meisten als von Grund auf kritischer Punkt im Schulsystem bezeichnet. Vorrangig sollte der Erwerb eines hohen Niveaus in einer Kernsprache durchgängig im gesamten Schulsystem für jeden Schüler angestrebt werden.
- iii) **Die Konzeption der Bedeutung von Lehren und Lernen** sollte total geändert werden und sollte sowohl hinsichtlich der Aus- und Weiterbildung der Lehrer als auch im Leistungsbewertungsverfahren neu konzipiert werden. Hinsichtlich dem Lernen sollte für ein erfolgreiches Leben als Bürger, Berufstätiger und Familienmitglied mehr Bedeutung beigemessen werden gegenüber dem gegenwärtigen Curriculum mit vorherrschendem Faktenwissen, das schnell veraltet. Und den Techniken des Lernens, um sich selbst den Wissensstoff anzueignen sollten wichtiger sein als flüchtiger Wissensstoff. Diese Neuauffassung des Lernens sollte explizit in der neuen Konzeption mit einer Strategie für die Rolle der Technologie in Lernen und Lehre verdeutlicht werden.
- iv) **Die Veränderung der Lehrerausbildung ist als Erstes erforderlich**, wie es zum Beispiel in Finnland durchgeführt wurde, sowohl hinsichtlich einer Vertiefung der Lehrfächer als auch mehr Praxiserfahrung auch in anderen Beschäftigungsbereichen. Eine Schulkultur die aktives Erforschen in Zusammenarbeit mit Schülern verschiedener Lern- und Lehrmethoden mit Reflektion und öffentlicher Diskussion über erzielte Resultat verbindet, sollte gefördert werden.
- v) **Die gegenwärtige Vorgehensweise des Kurssystems nach Neigung und Begabung**, und der Klassenwiederholung mit Festlegung der Beurteilung in frühem Alter der Schüler sollte geändert werden. Das Alter von 15/16 wurde von vielen als günstiger für die Förderung nach Neigung und Begabung erachtet. Einige hielten die Unterscheidung von Lycée classique und Lycée technique für ungünstig. Die Leistungsbewertung der Schüler sollte fundamental geändert werden: Nicht Minder- oder Fehlleistungen sollten bewertet werden sondern gute Leistungen sollten im Vordergrund stehen.
- vi) **Die Beziehung zwischen Schule und privatem Sektor sollte gefördert werden**, um die Lücke zwischen den erworbenen Fähigkeiten und dem Bedarf auf den Arbeitsmärkten zu schließen. Es sollten in Zusammenarbeit mit der Industrie mehr partnerschaftliche Stellen für praktische Tätigkeiten für Schüler während der letzten Schuljahre eingerichtet werden.

## **Conclusions de l'atelier de travail 99 ID**

### **Priorités, idées et perspectives des 16-26 ans pour un Luxembourg en 2030**

**21 octobre 2017**

# Introduktion

Der Nachhaltigkeitsrat ist ein Gremium von 15 Persönlichkeiten aus verschiedenen Bereichen der luxemburgischen Gesellschaft. Sie wurden aufgrund ihrer Kompetenzen und ihrem Engagement ausgewählt. Sie vertreten nicht eine Organisation oder Vereinigung, sondern sind im Rat als Privatpersonen und agieren in aller Unabhängigkeit.

Laut dem Nachhaltigkeitsgesetz – die legale Basis des Nachhaltigkeitsrates - gehört es zu den Aufgaben des Rates, „die *breiteste Beteiligung von privaten und öffentlichen Körperschaften sowie von Bürgern bei der Erreichung der Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu fördern*“.

Diese Ziele wurden im September 2015 durch die Vereinten Nationen unter dem Titel „Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ festgehalten. Mit seinen 17 Zielen ist die Agenda 2030 ein Aktionsplan für die Menschen, den Planeten und den Wohlstand.



Es war dem Nachhaltigkeitsrat besonders wichtig jene Generation, die im Jahre 2030 mitten im Leben stehen wird, nach ihren Prioritäten, ihren Ideen und ihren Perspektiven zu fragen. Das Ziel des Workshops 99ID war - abgesehen von einer Sensibilisierung für die 17 Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 und einer Roadmap, um sie zu erreichen - die Erwartungen und Prioritäten der Generation der 16 bis 26 Jährigen zu erfassen.

Am 21ten Oktober im Centre Culturel Hollerich fanden sich 60 Jugendliche zu einem intensiven Eintagesworkshop unter dem Arbeitstitel „99 Ideen“ zusammen. Die Anmeldung erfolgte auf freiwilliger Basis via einer eigens dafür geschaffenen Homepage ([www.99id.lu](http://www.99id.lu)).

Das Ziel einer Gruppenstruktur mit maximaler Diversität wurde erreicht. Die Kennenlernphase gab Aufschluss über die heterogene Zusammensetzung der Gruppe: die verschiedenen Regionen des Landes waren vertreten, Jungen und Mädchen, Ausländer und Luxemburger, Flüchtlinge, Jugendliche mit Behinderung, unterschiedliche Altersgruppen und sehr verschiedene Ausbildungsniveaus. Als größter gemeinsamer Nenner wurde Englisch als Kommunikationssprache gewählt.

Die Jugendlichen bekamen keine Vorgaben, sondern konnten völlig frei diejenigen Themen auswählen, die für sie persönlich wichtig sind. Sie wurden von einem professionellen Beraterteam begleitet mit dem Ziel, die Diskussionen in konstruktive Bahnen zu lenken sowie eine umfassende Dokumentation gemeinsam zu erstellen.

In einem ersten Schritt wurden alle Themen gesammelt, die sie heute in ihrem Alltag in Luxemburg frustrieren und Probleme bereiten. Diese ersten Diskussionsergebnisse in Form selbst gestalteter Poster wurden dann auf einem symbolischen Scheiterhaufen in der Mitte

des Saals verbrannt. Dies ermöglichte dann losgelöst von dem ‚das will ich nicht‘ sich den Zukunftsthemen zuzuwenden. Im nächsten Schritt lautete die Leitfrage: „Welche sind eure Visionen für das Leben in Luxemburg im Jahr 2030?“ Die Ideen wurden in Kleingruppen ausgearbeitet und dann im Plenum gegenseitig präsentiert.

Ein Teil der Gruppe meldete sich in die ‚Dokumentationsgruppe‘ und nahm Notizen, auf deren Basis sie am Nachmittag einen ersten Entwurf des Abschlussdokumentes erstellten. Parallel zu der Dokumentationsgruppe arbeiteten die übrigen Teilnehmer Lösungsansätze für einige der Themen mit Details und eigenen Vorstellungen aus. Dies mit der Herausforderung, vor laufender Kamera eine kreative Kurzpräsentation der Lösungen vorzustellen. Diese Kurzfilme auf erstaunlich hohem Niveau wurden zum Abschluss den anderen Gruppen gezeigt. Trotz der durchaus ernsten und tiefgründigen Inhalte wurde Dank der originellen und lustigen Umsetzung herzlich gelacht.

Im letzten Schritt am Ende des Workshops wurde das Abschlussdokument vorgelesen und mit lautem Applaus verabschiedet. Dieses ist in der Originalfassung des 21ten Oktobers nachfolgend abgedruckt.

## 99id

### Education

#### Inklusioun an Encadrement

Schüler mat verschiddenen Hannergrënn zesummen bréngen an doduerch fördern

Selwëschten Ausgangspunkt fir jiddereen

Defiziter doheem/am soziale Milieu solle vum Staat kompenséiert ginn

Besser aschätzen, wéieng Lafbunn ee soll aschloen (Psychologeschen Test)

Am Ufank vum Lycée vill verschidden, ganz ënnerschiddlech Coursen ubidden, déi de Schüler erméiglechen, hiee Wee ze fannen

Proffen opklären

Méi Pädagogie och fir Proffen: Mentoring

Update am Beräich vun der Pädagogie (Formatiounen)

Wäertschätzung vun de Schüler

Souwuel Proff-Schüler, wéi och Schüler-Schüler

Toleranz an Openheet

#### Neie Schoulsystem, den jidderee fördert

Keng Trennung zwëschene Classique, Technique a Modulaire, mee eenzel Coursen vu verschiddenen Niveauen (Atelieren och fir Classique) auswiele kënnen mat gewësser Limitéierung (z.B. 2 Sproochen, 1 Science...)

Méi praktesch Coursen fir verschidden Domainen

Update op de neie Stand vun der Technik fir Proffen

Sektiounen iwwerdenken

Geschichtssektioun, Social Sectioun oder Leistungscours-System, mat Mëschung vun (Classique/Technique/Modulaire)

Aner Themen usprieche

Aus der Geschicht léieren, net déi selwescht Feeler erëm maachen

1 Stonn pro Woch Aktualitéitscours

Méi Schwéierpunkt op Nohaltegkeet/Aktualitéit (Aus der jonker Geschicht léieren) + Ëmgang sensibel Daten + Toleranz/Sensibiliséierung vu verschidden Handicaps

Alldagscours

Coursen iwwer Themen, déi een am Alldag beschäftegen (Steiererklärung, Kachen, Velo flécken) mat Referenz op Nohaltegkeet

Onoofhängegkeet vun de Proffen

Noten ginn anonym verginn: Objektiv Bewäertung

### Flexibel Educatiounsmethoden

Verschidden Technologien notzen fir den individuelle Besoinen vun de Schüler gerecht ze ginn

Eenheetleche Cours, den online accessibel ass (Syllabus)

z.B. An der Mathe gëtt et ee Cours (Vum Ministère ausgeschafft), den als Basis gëlt, a fir all Schüler accessibel ass

Sou ass d'Note am finalen Examen manner vum eegene Proff oofhängeg

## Sociétéit

### Chancegläichheet

Souwuel fir Geschlechter, wéi och fir Leit vu verschidderer Hierkonft (Och Prisonnéier...)

Gläiche Loun fir d'Aarbecht, gläich Chancen

Toleranz op der Aarbechtsplaz duerch Kommunikatioun a Respekt

Fokus op d'Qualifikatioun

Opklärung vun verschidden Handicaps

Soziale Wunnbau

Sozial Aarbecht

Jugendhaiser, dass Kanner, déi doheem Problemer hunn, eng Plaz hu, wou se sécher sinn

### Fokus manner op der Schaff, méi um Liewen

Souwuel Männer, wéi och Fraë sollen d'Méiglechkeet hunn, Job a Famill ze verbannen a solle sech net entscheede mussen

Eltere solle sech hierer Responsabilitéit als Erzéier bewusst sinn/dat maachen

Work at home

Flexibele Choix vun der Wunnplaz

Flexibel Aarbechtszäiten

Méi Engagement vun den eenzelne Leit

Méiglechkeeten, ze liewen, ouni mussen „fir lwwerliewen ze schaffen“

### Kampagnen: Méi Sensibiliséierung fir Themen:

Nohaltég ze konsumméieren

Bio, gesond, lokal, no waste

Protection vun den Daten

Opklärung vun verschidden Handicaps

## Kultur

### Konscht

#### Street Art

Accessibilitéit fir jiddereen vu jideréngem

Mëttel fir d'Stëmmung (z.B. op der Aarbechtsplaz) opzewäerten

Méi staatlech Ënnerstëtzung fir Konscht

Oppe Plazen, fir Konscht auszustellen, ubidden

Der Bevölkerung, déi vläicht manner politesch engagéiert sinn, eng Stëmm ginn

## Utilisation des ressources

### **Une économie et un système de consommation circulaires qui permettent une optimisation économique et écologique des ressources.**

Problématique : *Le Luxembourg fonctionne actuellement sur un modèle socio-économique linéaire basée sur une utilisation intensive des ressources qui induit une perte de valeur énorme (inefficience, obsolescence planifiée, gaspillage de ressources, création de déchets non re-valorisables). Pour des raisons éthiques, écologiques et économiques, une optimisation des modèles de production et de consommation vers un paradigme circulaire et responsable est nécessaire pour réduire l'impact environnemental et social, tout en améliorant la qualité de vie et introduisant un système de valeur plus équitable. S'éloigner de modèles de propriété privée vers des solutions qui maximisent l'utilité et promeuvent une économie de partage plus inclusives et responsables.*

1. Production et utilisation d'électricité et d'énergie à partir de sources renouvelables (green)
  - a. Etendre la portée des projets renouvelables
    - i. Panneaux solaires, Eoliennes, Energie hydro-électrique, Geothermie, Biomasse
  - b. Faciliter la mise en place de projets renouvelables et amélioration de l'efficacité énergétique par les personnes morales et physiques (eco-primes, allocations, déductions fiscales)
  - c. Obliger les bâtiments publics à produire et utiliser de l'électricité 100% renouvelable
2. Economie et optimisation de l'énergie et de l'électricité
  - a. Constructions en circuits fermés
    - i. Connection des systèmes énergétiques
    - ii. Ex : bâtiments autosuffisants
  - b. Bâtiments Smart
    - i. Intelligence artificielle permet d'optimiser et de réguler l'utilisation d'énergie
    - ii. Production, stockage, utilisation
    - iii. Ex : gestion de la lumière, des chauffages, etc. selon le besoin
      1. Ex : Open office lumière la nuit
      - 2.
  - c. Synergies entre producteurs/consommateurs sur un même territoire
    - i. Récupération d'énergie fatale( ?), micro-producteurs, coopératives, etc.
  - d. Infrastructures publiques plus économes en ressources
    - i. Ex : Lampe autoroute réduire consommation ou utiliser LED ou lunar resonant streetlights.
3. Conservation des ressources naturelles
  - a. Eau
    - i. Régulation sur les quantités d'eau utilisées par l'électroménager
      1. Ex : toilettes, machines à laver, lave-vaisselle, etc.
    - ii. Utilisation d'eau de pluie dans les systèmes d'irrigation, les toilettes, etc
      1. Ex : récupération à partir de l'eau qui coule dans les gouttières).
  - b. Terrain / matériel de construction (investissement dans le matériel, design for disassembly)
    - i. Obligation de construire selon des méthodes qui permettent la déconstruction et la récupération des matériels de construction (sans contamination), gestion circulaire des ressources
    - ii. Optimisation des méthodes de construction pour prévenir la dégradation des espaces naturels



- c. Agricultures low-carbon et sans pesticides
  - i. Production alimentaire saine
  - ii. Optimisation de la durée de vie et de la productivité des sols
  - iii. Elevages éthiques (en plein air)
- 4. Réduction de la production de déchets, optimisation de leur revalorisation (recherche et développement)
  - a. Imposer une hiérarchie dans le traitement des déchets
    - i. Réduire, Réutiliser, Recycler/Revaloriser
  - b. Tris et recyclage (en particulier déchets organiques)
    - i. Imposer le tri et mettre en place des services de collecte et de traitement
    - ii. Promouvoir la seconde main/l'échange en nature
    - iii. Favoriser le don (alimentaire, ressources, etc.)
  - c. Réduction de la quantité d'emballages
    - i. Réduire les plastiques (interdire ou taxer les sacs plastiques pour tous les établissements)
    - ii. Favoriser la vente au poids
- 5. Changer le paradigme production/consommation
  - a. Economie de performance : basée sur la valeur fonctionnelle des services, l'internalisation du risque et des déchets,
    - i. Cycle infini de la revalorisation des ressources
    - ii. Produire pour la longévité et le désassemblage, qui permet de réutiliser les ressources (input)
      - 1. Interdire l'obsolescence programmée
  - b. Circuits courts :
    - i. Favoriser la production et la consommation locale

# Mobility

*A better connected Luxembourg.*

## Why?

In an ever-connected world, facilitating human encounters should be a priority. A common problem established today has been lacking alternative forms of transport, congestion, and the environmental impact of the use of cars.

These problems are linked: by improving public transport connectivity we reduce the amount of cars on the road, and by reducing the amount of cars on the road we reduce congestion, which in turn benefits the environment.

Here we propose solutions to these problems to facilitate a better connected Luxembourg that embraces alternative modes of transport.

## How?

### Problem 1: Public Transport

#### *Introduction to the problem*

- Too many people travel by themselves in low-fuel efficiency cars. This causes congestion, pollution and wasted resources.
- There are limited bus routes outside Luxembourg City, making travel by public transport difficult in those areas.
- Travelling by public transport is disproportionately harder than travelling by car, particularly outside of the city.

#### *Solutions*

- Smaller buses for less busy times of day and in more rural areas, making buses far more efficient. This can be achieved by holding a survey on peoples' travel habits.
- Car sharing organised through companies and through local communes, removes cars from the road and improves community spirit.
- Free buses in cities to incentivise the use of public transport.

### Problem 2: Road Efficiency

### *Introduction to the problem*

- Road works can be badly timed, worsening congestion and making roads inefficient.

### *Solutions*

- Setting stricter time limits for construction companies, if necessary employing more workers to do so.
- Better planned roads, specifically at busy intersections.

### Problem 3: Lack of access for bikes in Luxembourg City.

#### *Introduction to the problem*

- There are not enough bike lanes in Luxembourg City and not enough people using them.
- Travelling by bike in the city is dangerous.

#### *Solutions*

- More bike storage to encourage bike journeys.
- Bike lanes in the City. On existing streets this should be introduced as a separate lanes on roads, or where possible, pavements. In the design of new roads, bike lanes should be accounted for using examples of Copenhagen and Amsterdam as models.
- Extending the reach of Velo'h to more locations inside and outside of Luxembourg City.
- Encouragement in schools. In the UK, the 'Walk on Wednesdays' was a successful campaign introduced by schools to get students to walk to school. This could be highly beneficial if applied to bikes.

**CSDD Gutachten über den 2. Nationalen  
Klimaschutzplan mit Empfehlungen für den 3.  
Klimaschutzplan**

**7. April 2017**

## CSDD Gutachten über den 2. Nationalen Klimaschutzplan mit Empfehlungen für den 3. Klimaschutzplan

Dieses Gutachten wurde von der CSDD-Arbeitsgruppe zum Klimaschutz erarbeitet und vom CSDD in seiner Plenarsitzung vom 7. April 2017 verabschiedet.

Als Schlussfolgerung dieses Gutachtens gibt der CSDD **acht Empfehlungen** zum Inhalt und zur Umsetzung des 3. Nationalen Aktionsplans, damit es zu einer Beschleunigung der Transformation der Luxemburgischen Gesellschaft im Sinne von Klimaschutz und Nachhaltigkeit in den Bereichen der Praxis, der Politik und dem persönlichen Bereich kommt.

Mitglieder der Arbeitsgruppe sind:

*Ariane König, Mitglied des CSDD; Leiterin der CSDD-Arbeitsgruppe Klimaschutz, Senior Researcher an der Universität Luxemburg,*

*Francis Schartz, Präsident des CSDD,*

*Norry Schneider, Mitglied des CSDD, Center for Ecological Learning Luxembourg, Koordination der Transition-Bewegung in Luxemburg,*

*Jean Stoll, Mitglied des CSDD, Diplom-Agrar-Ingenieur.*

Einen besonderen Dank gilt allen Interviewpartnern und Workshop Teilnehmern, die den Inhalt dieses Berichts durch ihr großes Engagement und ihre reichhaltigen Gespräche mitgestaltet haben. Wir danken auch Marc Lemmer, Bridging Gaps Luxembourg sàrl, für seine Unterstützung in der Durchführung der Interviews..

### Inhalt

Vorwort zur Erstellung des Gutachtens .....	3
1. Zielsetzung und Struktur des Gutachtens .....	4
2. Zum Rahmen und Erstellungsprozess des 2. Nationalen Aktionsplans zum Klimaschutz .....	5
2.1. Klimaschutz als gesellschaftlicher Prozess .....	5
2.2. Der internationale Rahmen, Herausforderungen und Verantwortungen .....	6
3. Die Maßnahmen des zweiten nationalen Aktionsplan .....	9
3.1. Treibstoffe .....	10
3.2. Landwirtschaft .....	12
3.3. Bausektor - Haushalte (Experten-Input von Paula Hild, Universität Luxemburg) .....	15
3.4. Industrie (Experten-Input von Paulina Golinska-Dawson, Universität Luxemburg) .....	18
3.5. Klimaschutz Finanzierung (Experten Input von Marc Bichler, Aussenministerium) .....	20

3.6. Kohärenz in der Politik .....	22
3.7. Suffizienz, Verhaltensänderung bei jedem Einzelnen, und Wandel in den Bereichen der Kultur und der Werte.....	24
3.8. Gesellschaftliche Transformation für Klimaschutz.....	27
4. Empfehlungen für den 3. Nationalen Aktionsplan zum Klimaschutz.....	31
Empfehlung 1: Eine Einladung zum Umdenken. ....	31
Empfehlung 2: Neue Verantwortungen für jeden einzelnen, Unternehmen und die Politik. ....	31
Empfehlung 3: System Zusammenhänge und Vernetzungen besser erkennen lernen und politische und persönliche Handlungsfelder, Möglichkeiten und Massnahmen dementsprechend ausrichten. ....	32
Empfehlung 4: Entwicklung von Zukunftswissen durch die Erstellung von Szenarien und einer Vision (eines Leitbilds) für ein nachhaltiges Luxemburg, und wie und unter welchen Bedingungen dies kostensparend und lebensqualitäts-erhöhend umgesetzt werden kann. ....	33
Empfehlung 5: Risiken gesellschaftlicher Frakturen erkennen und entgegenwirken .....	34
Empfehlung 6: Veränderung der übergeordneten Ziele in Politik und Praxis: Gesellschaftliche Prioritäten setzen für Wandel im Bereich von Kultur und Werten, der zu einer wesentlichen Verringerung der Nachfrage nach energieintensiven Produkten und Dienstleistungen führt. ....	34
Empfehlung 7: Notwendige Veränderungen in Schlüsselsektoren.....	36
Empfehlung 8: Der 3. Nationalen Klimaschutz Aktionsplan soll einen neuen Governance Prozess einrichten und umsetzen, in Ergänzung zu dem geplanten sektoriellen Massnahmenkatalog mit konkreten Zielen.....	39
Annex I. Arbeitspapier 1 des CSDD AG Klimaschutz: Tabelle der Interviewpartner	
Annex II. Arbeitspapier 2 des CSDD AG Klimaschutz: Bericht über den Workshop am 20.3.2017 (Werden Anfang Mai 2017 nach Erhalt der Kommentare der Workshop Teilnehmer nachgereicht.)	

## Vorwort zur Erstellung des Gutachtens

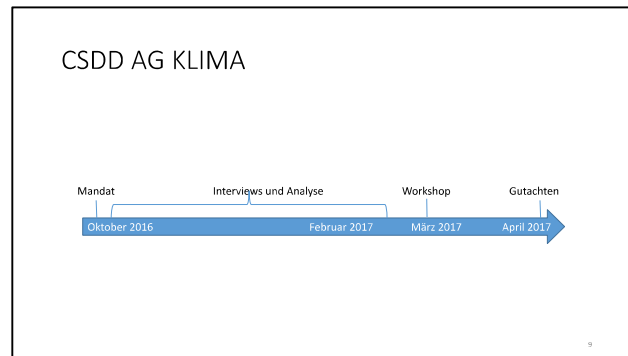
Erfolgreicher Klimaschutz in Wirtschaft und Gesellschaft bedeutet, einen Wandel zu fördern, der sich nicht nur auf CO<sub>2</sub> Einsparungen durch Effizienzgewinne und Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen beschränkt. In diesem Gutachten wird aufgezeigt, dass die Aufrufe zum Klimaschutz als Symptom einer bestimmten Weltanschauung in der Gesellschaft gesehen werden können. In den letzten 150 Jahren hat der ‚Homo Oeconomicus‘ die Beziehungen zwischen Menschen und zwischen Mensch und Umwelt gestaltet. Diese vorherrschende Weltanschauung zeigt sich nicht nur im fortschreitenden Artenverlust oder im nicht-nachhaltigen Umgang mit natürlichen und sozialen Ressourcen. Resultate der Wahlen in den Vereinigten Staaten von Amerika, der Referenden in Großbritannien zu Brexit und ganz rezent in der Türkei zur Einführung eines Präsidialsystems zeigen auf: Im 21. Jahrhundert steigen auch die Gefahren der sozialen Fraktur zwischen verschiedenen und innerhalb von bestimmten Gesellschaften, aber auch zwischen den Generationen; Konsequenzen für den Klimaschutz sind auch hier offensichtlich. Ein Wandel im Denken und Handeln in Gesellschaft und Wirtschaft zur Stärkung des Klimaschutzes und Minderung der übrigen Symptome muss nicht unsere Lebensqualität einschränken, kann aber dazu führen, dass diese ganz anders definiert und gelebt wird. Dieses Gutachten des *Conseil Supérieur pour un Développement Durable* (CSDD) lädt zum ‚Umdenken‘ ein und schlägt einen „Governance“ Prozess vor, der zum Ziel hat, möglichst viele Akteure in Gesellschaft und Wirtschaft anzuregen, mit ‚umzudenken‘ und dementsprechend dann auch zu handeln.

Das Gutachten wurde auf Grund eines Mandats an den CSDD von Umweltministerin Carole Dieschbourg erstellt mit dem Ziel, Inhalt und Umsetzung des zweiten Nationalen Klimaschutzaktionsplans von 2013 kritisch zu beleuchten und Empfehlungen für den dritten Aktionsplan zu entwickeln. Das Gutachten soll hauptsächlich gesellschaftliche und prozessorientierte Einschränkungen aufzeigen, die in zielführenden Handlungsfeldern erwünschte Resultate behindert haben könnten, sowie mögliche Ursachen feststellen, die zu diesen Einschränkungen geführt haben, und Empfehlungen entwickeln, wie solche Einschränkungen im dritten Aktionsplan überwunden werden können. Der CSDD sollte, laut Auftrag, weder im Detail auf sämtliche technische Maßnahmen selbst, noch auf die Qualität ihrer Umsetzung eingehen, sondern die Teilevaluation des Parlaments dementsprechend ergänzen, besonders durch den Fokus auf gesellschaftliche Herausforderungen, die wahrscheinlich in Zukunft wichtig werden und auf Möglichkeiten, diese vielleicht besser anzugehen.

Zur Erstellung des Gutachtens wählte die CSDD-Arbeitsgruppe eine partizipative Vorgehensweise: zuerst Interviews mit 36 Personen und dann einem Workshop mit 31 Meinungsführern und Experten zum Klimaschutz in Luxemburg (Abbildung 1). Das erklärte Ziel war, gemeinsam ein besseres Verständnis über das komplexe Zusammenspiel von Gesellschaft und Politik, Wirtschaft und Finanzen, Technologie und Umwelt zu gewinnen. Die Teilnehmer waren zwar nicht ‚repräsentativ‘ für alle Interessensgruppen in Luxemburg, haben aber doch sehr verschiedene Perspektiven auf Klimaschutz vertreten. Zugegen waren Personen aus verschiedenen Ministerien (MECO, MDDI, MAE), dem Parlament, der Privatwirtschaft, Jugendorganisationen und zivilgesellschaftlichen Organisationen für Umweltschutz und Entwicklungsförderung (Greenpeace, Mouvement Ecologique und Cercle des ONG).

Der Hauptzweck der Interviews bestand darin, wichtige wiederkehrende Themen im Klimaschutz in Luxemburg zu identifizieren und die Spanne der verschiedenen Interessen und möglichen Wertekonflikte mit diversen und zuweilen widersprüchlichen Aussagen zu erkennen und aufzuzeigen (nähere Einzelheiten siehe Arbeitspapier 1. *Chorus of Voices*). Die in den Interviews

identifizierten Themen und Aussagen wurden verwendet, um Diskussionen im Workshop über Beziehungen zwischen Veränderungen in Technologie und Innovation, Verantwortlichkeiten von Regierung und Bürgern sowie der Umwelt zu strukturieren. Während des Workshops wurde eine Methode für vernetztes Denken angewendet, um in gemischten Gruppen einen Meinungsaustausch über Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Faktoren im Klimaschutz anzustoßen. Fragen wurden erörtert, wie z.B.: Welche Zusammenhänge zählen für Klimaschutz in Luxemburg? Welche Rückkoppelungen zwischen Teilsystemen sind besonders zu beachten? Was sind strategische Interventions- und Hebelpunkte, die Klimaschutz in der Praxis stark beeinflussen können? Das Ziel war gemeinsam strategische Interventionspunkte für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu erkennen.



**Abbildung 1: Vorgehensweise der CSDD Arbeitsgruppe zum Klimaschutz**

## 1. Zielsetzung und Struktur des Gutachtens

Das Kernproblem des Klimaschutzes ist das aus fossilen Energieträgern stammende CO<sub>2</sub>. Zudem wurden und werden in der konventionellen Landwirtschaft und auch durch die erheblichen Landnutzungsänderungen, erhebliche Kohlenstoffmengen aus dem Boden freigesetzt (Rattan LAL, 2004). Klimawandel steht im Zusammenhang mit weiteren Kernrisiken für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen, wie Nahrungsproduktion und Ernährungssicherheit, Süßwasserangebot und intakte Ökosysteme durch Erhaltung der Artenvielfalt. Nur gemeinsames Handeln ermöglicht eine Verminderung dieser Risiken. Klimamodelle legen nahe, dass die Einhaltung der 2° Grad Leitplanke ein Nullemissionsziel erfordert: CO<sub>2</sub> Emissionen aus fossilen Energieträgern sollten bis spätestens 2070 auf null sinken.<sup>1</sup> Die zukünftige Entwicklung des Klimas hängt mithin stark vom menschlichen Handeln ab. Ehrgeizige Emissionsziele werden als gemeinsame Verantwortung für alle Staaten und alle gesellschaftlichen Akteure, einschließlich aller Weltbürger gesehen. Dies bedingt damit eine neue Verantwortungsarchitektur für den Klimaschutz. Es liegt in der Verantwortung der Regierung, ein Zusammenspiel zwischen Weltbürgerbewegung und Multilateralismus zu fördern, zwischen individueller und kollektiver Verantwortung. Es bedarf eines kognitiven und normativen Paradigmenwechsels.

Klimaschutz verlangt also eine Neu- und Umgestaltung des menschlichen (Land-)Wirtschaftens, der industriellen Produktion, der Lebensstile, des Konsumverhaltens sowie der Politik im Hinblick auf Wechselwirkungen zwischen Entwicklungen in Gesellschaft, (Land-)Wirtschaft, Technologie

<sup>1</sup> Bericht: WBGU Sondergutachten: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung. WBGU Berlin, 2014. [www.wbgu.de](http://www.wbgu.de) Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen.



und der natürlichen Umwelt. Die klassischen sektoriellen Handlungsfelder für den Klimaschutz erstrecken sich dabei auf Energie, Transport, Gebäude, Industrie, Land- und Forstwirtschaft sowie weitere Landnutzung, menschliche Siedlungen, Infrastruktur und Raumplanung.

Wir weisen jedoch darauf hin, dass Handlungen, die nur mit Blick auf eine einzelne Komponente unseres komplexen sozial-ökologischen Systems geplant werden, unvorhergesehene und kontra-intuitive Wirkungen mit sich bringen können. Beispielsweise können Effizienzsteigerungen durch Kostenreduktion zu weiteren Investitionen einladen, die Material- und Energieflüsse vergrößern, anstatt sie wie erwartet zu verkleinern („*Rebound Effect*“). Je nachdem wie digitale Technologien in Gesellschaft und Wirtschaft eingebracht werden, können sie gesellschaftliche Ungleichheiten und Kluften verstärken, oder vermindern. Zur Erstellung von Handlungsempfehlungen im 21. Jahrhundert ist also ein Blick auf das Ganze und seine Dynamik notwendig. Unter diesem Gesichtspunkt wird in Sektion 2 dieses Gutachtens der Erstellungsprozess des zweiten nationalen Aktionsplans zum Klimaschutz sowie der internationale Rahmen und die Verantwortungen Luxemburgs im Bereich Klimaschutz erörtert.

Sektion 3 bezieht sich auf den Inhalt des 2. Nationalen Aktionsplans zum Klimaschutz. Es werden die Themen, die aus unserer Sicht besonderen strategischen Wert für Luxemburg besitzen, von Experten im Detail besprochen: Die Treibstoffproblematik, die Landwirtschaft, der Bausektor, die Industrie, die Finanzierung des Klimaschutzes, die Kohärenz in der Politik, die Suffizienz sowie die gesellschaftliche Transformation für Klimaschutz. (Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, stellt aber aus der Sicht des CSDD's die Handlungsfelder dar, in denen noch beachtlicher Raum für weitere strategische Maßnahmen zum Klimaschutz besteht. Die Beurteilung der bereits erfolgten Umsetzungen im Bereich Transport und Nahverkehr hätte den Rahmen dieses Gutachtens definitiv gesprengt.)

In Sektion 4 bietet die CSDD-Arbeitsgruppe Empfehlungen zuerst in Ergänzung zu den Expertenbeiträgen in Sektion 3, danach zu generelleren Interventionspunkten mit besonderer Tragweite, und letztendlich zu einem *Governance* Prozess für Klimaschutz in Luxemburg.

## 2. Zum Rahmen und Erstellungsprozess des 2. Nationalen Aktionsplans zum Klimaschutz

### 2.1. Klimaschutz als gesellschaftlicher Prozess

Die Einführung des 2. Nationalen Aktionsplans zum Klimaschutz bietet eine konkrete und realistische, übergreifende Zielsetzung: Das Anstoßen einer neuen Dynamik in Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft, ein iterativer Prozess in dem Ziele gesetzt, kritisch hinterfragt und überprüft werden, ob sie den eigentlichen Zweck erfüllen, ein sozialer Lernprozess.

“Die langfristige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, und dazu gehört vor allem die Begrenzung der durch den Treibhausgaseneffekt ausgelösten Erderwärmung, stellt eine zentrale Herausforderung für uns alle dar. Sie zwingt uns, immer komplexere Abwägungen vorzunehmen und unsere Entscheidungen fortlaufend daraufhin zu überprüfen, ob sie das Erreichen, was wir uns von ihnen erhoffen, ob sie nicht nur unseren kurzfristigen Bedürfnissen, sondern auch den Ansprüchen kommender Generationen gerecht werden. Wir wissen: Die Art, wie wir leben und wohnen, produzieren und konsumieren sowie unsere Mobilität organisieren, muss sich nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand grundlegend ändern, wenn wir einen gefährlichen Klimawandel noch abwenden wollen. (S.2-3)

Die Partnerschaft für Umwelt und Klimaschutz (*Partenariat Environnement et Climat*, PEC 2010/11) mit Unternehmen, Gewerkschaften und NGOs, welche die Regierung dem zufolge aufgebaut hat, bot

ein viel versprechendes Forum, um einen gesellschaftlichen Prozess anzuregen, der diesen Anforderungen entspricht.

### **Gutachten des CSDDs zum Erstellungsprozess des 2. Plans**

Aus den Interviews und Erfahrungen der Arbeitsgruppenmitglieder konnte der CSDD die folgenden Punkte zur konstruktiven Kritik des Erstellungsprozesses des 2. Klimaschutzplans identifizieren (siehe auch Arbeitsdokument 2. ,*Chorus of Voices*):

- Das „Partenariat“ war ein guter Prozess, aber leider gab es eine große Rechenschaftslücke zwischen dem Erstellen der Empfehlungen der Arbeitsgruppen und dem Schreiben des 2. Aktionsplans.
- Der Inhalt des 2. Plans stellt nur kleine Teile der partizipativ erstellten Empfehlungen dar. Der Plan beschränkt sich auf das, was die Regierung umsetzen kann, anstatt was insgesamt notwendig wäre, daher greift er in vielen Feldern viel zu kurz. Im 2. Plan vorgesehene Maßnahmen bieten relativ wenig Raum für andere Akteure Verantwortung zu übernehmen, und keine Roadmap übergreifende Zusammenarbeit mit Sektoren- oder Interessensgruppen.
- Die späte aber plötzliche Veröffentlichung des 2. Plans ohne vorherige Abstimmung hat alle Teilnehmer vor vollendete Tatsachen gestellt, auch nimmt der Inhalt des Plans keinen expliziten Bezug zu den Dokumenten der Arbeitsgruppen.
- Die Umsetzung verlief auch sektoriell und meist in bilateralen Gesprächen mit Akteuren und Gemeinden, obwohl auch Plattformen zum Informationsaustausch, besonders durch den Klimapakt mit den Gemeinden, erfolgreich aufgebaut wurden.

## **2.2. Der internationale Rahmen, Herausforderungen und Verantwortungen**

Die erste Sektion des 2. Plans spricht viele, politisch heikle Themen, besonders in Bezug auf den internationalen Rahmen, explizit an. (Dies ist beeindruckend, da eine Mehrzahl von nationalen Klimaschutzplänen dies nicht tun; hier zeigt das Dokument politischen Mut). Hervorzuheben ist:

- Die Spannungen zwischen globalen, regionalen und nationalen Handlungsräumen (sie werden in der Einleitung hervorgehoben).
- Der Zusammenhang zwischen Klimawandel und grundlegenden Werten, die Prinzipien und Prioritäten im Funktionieren unserer Wirtschaft bestimmen (besonders in Bezug auf ständiges Wachstum in der Nachfrage nach materiellen Gütern und Service Leistungen, die auch meist mit Stoff- und Energieflüssen verbunden sind).
- Die „Rebound“-Effekte, bei denen Effizienzsteigerung durch Wachstumsdruck nicht zu gewünschten Reduktionen in Material- oder Energieflüssen führen.
- Die „Lock-in“ Effekte, die Systemwandel verhindern oder bremsen, durch selbstverstärkende Macht- und Kapitalverteilungsmechanismen (die oft auch verstärkende Rückkopplungsmechanismen von zerstörerischen Trends darstellen).

Diese Herausforderungen bieten einen exzellenten Rahmen für Design und Überprüfen von Maßnahmen zum Klimaschutz und für den Evaluierungsprozess.

### **Internationale Verantwortung und rezente Änderungen im internationalen Umfeld**

Fortschritt in der internationalen Klimapolitik, besonders seit dem Pariser Abkommen im November 2015, stellt neue Forderungen zum Handeln, die viel weitergehend sind, als es internationale Verpflichtungen noch vor drei Jahren waren.

Folgende Entwicklungen in der internationalen Klimapolitik und geo-politischen Verhältnissen, die

Klimaschutz in Zukunft maßgeblich beeinflussen werden, sollten daher in der zukünftigen Luxemburger Klimapolitik berücksichtigt werden:

- die Ambitionen des Pariser Klimaabkommens von 2015
- das jetzt international etablierte Prinzip des „*Burden Sharing's*“
- Forderungen der globalen (Klima)-Gerechtigkeit

### **Das Pariser Klimaabkommen**

Das als zentral genannte Ziel der 195 Länder, die im Dezember 2015 in Paris verhandelt haben, ist es, die durch Treibhausgase verursachte Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu begrenzen. Angestrebt wird ein 1,5-Grad-Ziel. Alle Länder, Industrie- und Entwicklungsländer haben freiwillige nationale Reduktionspläne vorgelegt, die das Erreichen dieses Ziels ermöglichen sollen. Die Klimakonferenz COP 21 von Paris (2015) hält in ihrem Abschlussbericht die unterschiedliche Rolle der Entwicklungsländer und der entwickelten Länder fest. Das Abkommen wird, besonders im Vergleich zur COP15 in Kopenhagen, als großen Erfolg dargestellt, und mehrere (aber bei Weitem nicht alle) der eingereichten nationalen Reduktionspläne, werden als ambitiös erachtet.

Kritiker zeigen auf, dass wenn man die aktuellen Hochrechnungen ernst nimmt, die sich aus den bisherigen freiwilligen nationalen Plänen ergeben, die Erderwärmung jenseits von 3°C liegen wird.<sup>2</sup> Dazu kommt, dass die freiwilligen Selbstverpflichtungen der Länder erst im Jahr 2023 überprüft werden sollen.

Aus der Sicht des CSDD ist es daher wichtig, dass alle emissionsstarken Länder (zumindest im Pro-Kopf Vergleich), einschließlich Luxemburg, sehr hohe Ambitionen für den Klimaschutz anstreben und diese regelmäßig überprüfen sollten. Diese Ambition sollte proportional zur historischen Klimaschuld und zur finanziellen Leistungskapazität Luxemburgs liegen.

Ein weiterer Kritikpunkt zahlreicher Entwicklungsländer und NGOs ist, dass unterschiedliche historische Verantwortung verschiedener industrieller Länder weit aus dem Blickfeld gerückt sind. Damit wird das Kernprinzip der *“common, but differentiated responsibility and capability”* der Klimarahmenkonvention durch den Satz *“in the light of different national circumstances”* relativiert.<sup>3</sup>

Das Abkommen sieht verschiedene Verpflichtungen auch finanzieller Art für entwickelte Länder vor, die für manche Länder des Südens nicht weit genug führen, jedoch für einige der historischen Industrieländer umstritten sind:

“Die Vertragsparteien, die entwickelte Länder sind, stellen finanzielle Mittel bereit, um in Fortführung ihrer bestehenden Verpflichtungen aus dem Rahmenübereinkommen, die Vertragsparteien, die Entwicklungsländer sind, sowohl bei der Minderung als auch bei der Anpassung zu unterstützen....“ (Artikel 9.1.)

„Durch den Kapazitätsaufbau im Rahmen dieses Übereinkommens sollen die Kapazität und die Fähigkeit der Vertragsparteien, die Entwicklungsländer sind, insbesondere der Länder mit den geringsten Kapazitäten, ... wie etwa der kleinen Inselstaaten, wirksame Schritte zur Bewältigung der Klimaänderungen ... zu ergreifen, gestärkt und die Entwicklung, Verbreitung und Anwendung von Technologie, der Zugang zu Klimafinanzierung, einschlägige Aspekte der Bildung, der Ausbildung und des öffentlichen Bewusstseins und die transparente, rechtzeitige und genaue Weiterleitung von Informationen erleichtert werden.“ (Artikel 11.1.)

An verschiedenen Stellen des Pariser Abkommens wird auch festgehalten, dass die entwickelten Länder regelmäßig über die geleisteten Hilfestellungen in Form von finanziellen Mitteln, Weitergabe

<sup>2</sup> T.Athanasiou, S.Kartha, P.Baer, E.Kemp-Benedict, D.Mirkes, N.Schneider, B.Toussaint (2011). Luxembourg's Fair Share in a Climate Constrained World. An analysis of Luxembourg's climate obligations, in the context of a global emergency mobilization to stabilize the climate system, as informed by the Greenhouse Development Rights approach. Published by ASTM, Caritas Luxembourg, EcoEquity and the Stockholm Environment Institute.

<sup>3</sup> D.Mirkes (2016). COP21: „Paris Agreement“ – vom Süden her betrachtet. In: Brennpunkt Drött Welt 292 - mars 2016.

von Technologie und Kapazitätsaufbau, berichten, und die Entwicklungsländer selbst darüber informieren sollen, welche Hilfe sie diesbezüglich erhalten haben. (cf. COP21: Übereinkommen von Paris 2015). Das Übereinkommen von Paris konkretisiert also in Bezug auf Klimaschutz und Mitverantwortung der entwickelten Länder für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen in den Entwicklungsländern, die diesbezüglichen Ziele der Agenda 2030 und sieht ein gerechteres „burden sharing“ vor.

### **Lastenverteilung (*burden sharing*)**

Ein Ansatz der diesen beiden Kriterien Rechnung trägt, wenn es um die Lastenverteilung der weltweiten Emissionsreduktion und der Finanzierung geht, ist der so genannte „*Greenhouse Development Rights*“ Ansatz (GDR). Er ist besonders deswegen wichtig, weil er den ärmeren Ländern ein Recht auf Entwicklung auch in Zeiten der Klimakrise einräumt (cf.: Schneider Norry in Forum 291, November 2009 „Klimagerechtigkeit, nicht Almosen“). Das Konzept zeigt auf, was getan werden muss, damit die Eindämmung des Klimawandels nicht auf Kosten des Rechts auf Entwicklung in den armen Ländern der Welt erfolgt. Es stützt sich auf die in der Klimarahmenkonvention verankerten Prinzipien der tatsächlichen Verantwortung eines Landes für den Klimawandel und seiner spezifischen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und Ausgangsbedingungen.

Die Menge an Emissionen, mit der jedes Land zum Klimawandel beiträgt (in Folge des in der EU juristisch etablierten ‚*Polluter Pays*‘ Prinzip) und seine wirtschaftliche Fähigkeit ergeben als Prozentsatz den finanziellen Beitrag, den jedes Land zur Lösung des globalen Problems des Klimawandels beitragen soll. Die Berechnungen dieser Studie ergaben für Luxemburg einen Index von etwa 0,072% im Jahr 2010; das ist das Zehnfache von Luxemburgs 0,007 %-Anteil an der Weltbevölkerung. Hierin spiegeln sich Luxemburgs hoher Wohlstand und die hohen Emissionen, auch derjenigen der Pendler wider.<sup>4</sup>

Der CSDD unterstützt, dass Luxemburg mit diesem Verteilungsschlüssel durch inländische und internationale Maßnahmen zu den global notwendigen Reduktions- und Anpassungsbemühungen beitragen soll. Diese „*top down*“-Herangehensweise wird umso nötiger, da die gemeinsam und freiwillig erstellte Roadmap den Rechnungen nach in der globalen Summe nicht ausreicht, um eine Erwärmung von über 2° Celsius zu vermeiden (siehe oben).

### **Globale (Klima-)Gerechtigkeit**

Aus einer internationalen Sicht werfen die wissenschaftlichen Prognosen über den Klimawandel starke Gerechtigkeitsbedenken auf. Gemessen an den kumulativen Pro-Kopfemissionen Luxemburgs der letzten Jahrzehnte hat die Luxemburger Bevölkerung weit über dem Durchschnitt zu den globalen Emissionen beigetragen. Betrachtungen der Verteilung der Emissionen über die Zeit können dazu dienen, auf zu zeigen, dass das jetzige Funktionieren der Wirtschaft und Gesellschaft in Luxemburg Raubbau mit der Umwelt betreibt, und Handlungsfelder und -freiheit zukünftiger Generationen in Bezug auf Umweltqualität und Ressourcennutzung wahrscheinlich stark einschränken wird. Auch geographisch gesehen waren die Schätzungen für Kohlendioxid-Emissionen der Bürger Luxemburgs im Jahr 2014 mit 20 Tonnen pro Kopf zehnfach höher als die laut Klimaforschung zulässigen Emissionen gleichwertiger Bürger der Welt-Bevölkerung.

---

<sup>4</sup> T.Athanasiou, S.Kartha, P.Baer, E.Kemp-Benedict, D.Mirkes, N.Schneider, B.Toussaint (2011). Luxembourg’s Fair Share in a Climate Constrained World. An analysis of Luxembourg’s climate obligations, in the context of a global emergency mobilization to stabilize the climate system, as informed by the Greenhouse Development Rights approach. Published by ASTM, Caritas Luxembourg, EcoEquity and the Stockholm Environment Institute

Prognosen des Klimawandels zeigen auf, dass der Energieverbrauch in reichen Nationen die Existenz hunderttausender Menschen in Entwicklungsländern gefährden wird, wie z.B. durch den Anstieg des Meeresspiegels in Bangladesch. Obwohl die Menschen in den ärmeren Teilen der Erde kaum an der Verursachung des Klimawandels beteiligt gewesen sind, sind sie schon heute die Hauptleidtragenden des verschwenderischen Umgangs mit Energie und fossilen Brennstoffen in Industrienationen, wie z.B. auch in Luxemburg. Die Anpassung an veränderte Umweltbedingungen, wie z.B. Hitzewellen, Dürren, Stürme und Starkniederschläge, oder den daraus hervorgehenden Überschwemmungen, Schlammlawinen, Ernteausfällen und Epidemien wird finanzielle Mittel verlangen, welche die Kapazitäten vieler der hauptbetroffenen Länder überschreiten. Auch sollten Entwicklungsländer im Aufbau von nachhaltiger Entwicklungs-Praxis unterstützt werden. Für die Industriestaaten ergibt sich zusätzlich zu den Reduktionsverpflichtungen die moralische Pflicht, Entwicklungsländer zu unterstützen, da sie für den größten Teil des Problems verantwortlich sind.

Im Abkommen der COP 21 haben sich die entwickelten Länder vorgenommen, jährlich bis 2020 aus verschiedenen Quellen 100 Milliarden Dollar bereit zu stellen, um Entwicklungsländern zu helfen, konkrete Maßnahmen zum Klimaschutz zu ergreifen und diese offen zu legen, sowie den 2010 auf der UN-Klimakonferenz in Cancún beschlossenen „*Green Climate Fund*“ so schnell wie möglich mit den nötigen finanziellen Mitteln zu versehen (Unterziel 13a). Des Weiteren sieht das Abkommen vor, Mechanismen zu entwickeln, die die Fähigkeiten der weniger entwickelten Länder und kleiner, in der Entwicklung befindlichen Inselstaaten stärken, sich die planerischen und verwaltungstechnischen Mittel zu geben, um den Klimaveränderungen entgegenzutreten (Unterziel 13b). Dabei sollen vor allem die Frauen, die Jugend, die lokale Bevölkerung und die Randgruppen im Vordergrund stehen.<sup>5</sup>

### 3. Die Maßnahmen des zweiten nationalen Aktionsplan

Sobald nationale Maßnahmen für Luxemburg in Form von politischen Verpflichtungen und Zielzahlen beschrieben werden, rücken die eigentlichen Herausforderungen in den Hintergrund. Sektorielle Emissionsziele werden mit konkreten Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele präsentiert.

Die folgenden, harten Fragen werden im Nationalen Kontext nicht aufgezeigt:

- **Rebound Effekte** werden im Zusammenhang mit der Förderungen und Überprüfung von Eco-Technologies zur Effizienzsteigerung von Energie- und Materialnutzung nicht in Betracht gezogen.
- **Lock-in Effekte** werden nicht berücksichtigt. Man fragt sich, warum im Jahr 2016 der Anteil an erneuerbaren Energien in Luxemburg nicht viel mehr als 4% beträgt. Leider fallen alle in diesem Dokument genannten Maßnahmen zu kurz, da diese sich nur auf die ersten zwei der Ansätze zum Klimaschutz beziehen (Effizienzsteigerung und Substitution), nicht aber die Suffizienz verfolgen (siehe Sektion 1, Seite 3). Die eine oder andere kritische Erörterung, ob bestimmte Maßnahmen zielführend sein werden, gehen sehr zaghaft auf die grundlegenden Probleme ein. Dies wird auch nicht konsequent durchgehalten.

Weiterhin werden politische Tabus akzeptiert, anstatt dass im Aktionsplan dazu eingeladen wird, diese partizipativ in all ihren Konsequenzen zu analysieren. Hierzu gehört die fehlende Erörterung der Problematik des Treibstoffverkaufs im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit des Staatsbudgets. Es wird nicht thematisiert, dass kein Emissionsziel für den Treibstoffexport gesetzt wurde, der im Jahr 2011 mehr als 50% der zu Luxemburg gezählten Emissionen ausmachte. Andere verwandte Tabus sind Monopole in der Energiewirtschaft: wer finanziert, wer profitiert, und wie arbeitet das Geld?

---

<sup>5</sup> cf Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development; <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> )

Die Einführung des Maßnahmenkatalogs des 2. Aktionsplans ist in einem anderen Ton und in einer anderen Logik als die Einführung und der internationale Rahmen geschrieben. Hier dominiert eine Technologie-deterministische Weltanschauung, die die Verantwortung einzelner Akteure (Bürger, Unternehmer, Wissenschaft, Politiker) fast ganz negiert. Die Frage, welche Verantwortung jeder Mensch zur grundlegenden Transformation von der Art, wie wir leben und wohnen, produzieren und konsumieren (siehe Zitat in der Einführung), und welche Werte als Ordnungsprinzipien für Lebensstil und Wirtschaft dienen, werden nicht mehr gestellt. Verantwortung wird an technologischen Fortschritt und Messregime abgegeben, bis auf ein paar Aktionen zur ‚Kommunikation‘ und ‚Aufklärung‘.

Fünf sektorielle Themen, die der CSDD für strategisch wichtig hält, werden weiter im Detail besprochen: Treibstoffe, Landwirtschaft, Bausektor, Industrie, Finanzsektor. Rezente und Klimaschutz-relevante Entwicklungen in diesen Sektoren werden z.T. auch im Zusammenhang mit der Rifkin-Studie zur dritten industriellen Revolution (TIRLux) besprochen. Des Weiteren in diesem eher nach Sektoren ausgerichteten Teils des Gutachtens werden der Mangel an Kohärenz zwischen sektoriellen Politiken, die einhergehenden Risiken, die Suffizienz und die notwendige gesellschaftliche Transformation besprochen.

### **3.1. Treibstoffe**

Der CSDD begrüßt die Initiative der Regierung zur Erstellung eines Gutachtens über den Treibstoff Verkauf an nicht in Luxemburg ansässige Unternehmen und Privat-Personen (den ‚Tanktourismus‘) durch den Experten Dr. Dieter Ewringmann. Zu den darin berechneten, anteiligen Kollateralschäden auf Umwelt und Gesundheit und den entsprechenden Anregungen und Szenarien zum eventuellen Ausstieg, will der CSDD die Regierung zusätzlich auf folgende Überlegungen hinweisen.

Die Regierung muss eine klare, mehrjährige Strategie für den gezielten Ausstieg nicht nur aus dem Tanktourismus, sondern ganz generell weg von jeglichen fossilen Brenn- und Treibstoffen aufstellen. Dabei geht es nicht nur darum, die fossilen Brennstoffe durch Erneuerbare zu ersetzen. Es müssen auch neue Techniken mit neuen Lösungen her. Die Verbrennungsmotoren in PKWs und LKWs z.B. sind so ziemlich die größten Vernichter von fossiler Energie der letzten 120 Jahre. Im Mittel werden nur etwa 18% der in den Kraftstoffen Benzin und Diesel enthaltene Energie als Kraft bzw. zur Fortbewegung und zum eigentlichen Transport genutzt. Der Rest wird entweder über das Kühlwasser oder direkt an die Umgebungsluft abgegeben.

Erneuerbare Energien in und mit alten Techniken zu betreiben, kann nicht die Lösung schlechthin sein. Brennstoffe in klassischen Heizungsanlagen vergeuden ebenfalls einen Teil ihrer Energie ungenutzt. Mittels von kleinen, wärmegeführten Block-Heiz-Kraft-Werken, wo bei Heizbedarf Wärme und Strom erzeugt werden, könnte die Energieausbeute sofort verbessert werden.

In Sachen Biomassenutzung weist der CSDD auf sein Gutachten aus dem Jahre 2008 hin. Nur eine fundierte Energiebilanz kann den Anteil an ‚grüner‘ Energie darstellen. So z.B. sind Biogasanlagen keineswegs so grün, wie allgemein angenommen. Wenn Landwirte mit verbilligtem, fossilem Diesel Gülle, Mais oder andere Ganzpflanzen mit maximal 35% Trockenmasseanteil über weite Strecken in die Fermenter fahren und die Gär-Reste mit noch weniger Trockenmasseanteil (weniger als 25%) auf die Felder zurückfahren zum Ausbringen, wird viel Energie auf der Straße liegen gelassen. Zudem verbraucht z.B. der Maisanbau mindestens 40 % seines eigentlichen Energiegehalts bereits auf dem Acker für die Bodenbearbeitung, die Saatgutherstellung und -beizung, die eigentliche Saat, die Düngung, den Pflanzenschutz und seine Ernte. Das gewonnene Biogas, wenn vorwiegend aus der Vergärung von Mais gewonnen, enthält netto weniger als die Hälfte als wirklich ‚grüne‘ Energie.

Dies ist kein Fortschritt, auch wenn der Staat der eingespeiste Strom ohne konsequente Wärmenutzung als zu 100% erneuerbar unterstützt. In Biogasanlagen gehören – wie in Schweden konsequent praktiziert – nur Reststoffe und Abfall, welche nicht mehr anderswertig zu verwerten sind. Das Abscheiden des Kohlendioxids im Biogas zur Einspeisung von reinem Methan ( $\text{CH}_4$ ) als sog. Naturgas in das bestehende Erdgasnetz, ist ebenfalls sehr energieaufwendig. Das dabei notwendige Beimischen von bis zu 9% an fossilem *Liquid Petroleum Gas* (LPG), welches über die Straßen dieser Welt transportiert und angeliefert wird, verringert den ‚grünen‘ Anteil und den Netto-Energiegewinn im eingespeisten Naturgas nochmals deutlich.

Des Weiteren: Die Biogasgülle enthält deutlich weniger Kohlestoff als die eingeführten Pflanzen, die Gülle oder der Mist. Bei der Vergärung wird die Biomasse zu einem Teil und in etwa zu gleichen Anteilen in Methan ( $\text{CH}_4$ ) und in Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) umgewandelt. Der so über beide Gas-Moleküle abgeführte Kohlestoff (C) verwässert im wahrsten Sinne des Wortes die Biogasgülle. Ihre Ausbringung birgt ähnliche Risiken wie diejenige von Kunstdünger (Nitrat- und Phosphor-Auswaschungen, Bodenverdichtung, Erosion, ...). Zudem wird dem Kreislauf systematisch Kohlenstoff (C) entzogen. Dabei ist der Mais bereits eine äußerst humuszehrende Pflanze, welche dem Boden hohe Mengen an Nährstoffen und eben auch Kohlestoff via den Humusabbau entzieht.

In Zukunft müssen die Verkaufspreise für alle Treib- und Brennstoffe – auch für die Erneuerbaren – die aufgebrachte Energie zur Herstellung, den nutzbaren Endenergiegehalt und den Anteil an erneuerbarer, regenerativer Energie widerspiegeln. Akzisen und Mehrwertsteuer müssen für alle Energiestoffe und für alle Anwendungen gleichermaßen gestaffelt werden. Lebenszyklusanalysen (*Life Cycle Assessment*, LCA) für ihre Herstellung und solche für ihre Nutzung sind in Zukunft von allen Herstellern, Lieferanten und Nutzern einzufordern. Ohne diese Transparenz werden keine zielführenden Fortschritte bei der Erzeugung, der Nutzung und der Einsparung von Energie erzielt werden.

Zudem müssen in der Preisermittlung und -darstellung alle bekannten Kollateralschäden internalisiert werden: angesichts jetziger Erkenntnisse ist Dieselkraftstoff entschieden zu billig im Vergleich zu Benzin. Der Energiegehalt des Diesels ist bei gleichem Volumen um knapp 10% höher als derjenige des Benzins. Seine Verbrennung entsteht bei wesentlich höherer Verdichtung, wobei der in der Luft enthaltene Stickstoff ( $\text{N}_2$ ) vermehrt oxidiert wird. Daher rührt auch der höhere Stickoxidausstoß ( $\text{NO}_x$ ) je Liter Verbrauch im direkten Vergleich zum Benzinmotor her. Diesel besteht zudem aus längeren Kohlenwasserstoff-Molekülen und hat ein höheres spezifisches Gewicht als Benzin. Bei der Verbrennung von einem Liter Diesel entstehen etwa 10 % mehr  $\text{CO}_2$  und deutlich mehr Rußpartikel als bei einem Liter Benzin. Durch den zeitnahen Anbau ist beim Biodiesel lediglich die  $\text{CO}_2$ -Bilanz etwas besser als bei seinem fossilen Pendant. Seine Verbrennung in Dieselmotoren birgt darüber hinaus dieselben Umweltnachteile und Gesundheitsrisiken, wie die des Diesel aus Erdöl. Wird der Biodiesel aus Raps, d.h. via unsere Ackerfelder mittels Kunstdüngung und chemischem Pflanzenschutz gewonnen und in Dieselmotoren mit einer durchschnittlichen Effizienz von etwa 20% verbrannt, dann macht dieser angebliche, erneuerbare Ansatz überhaupt keinen Sinn. Im Gegenteil, es ist eine staatlich gestützte Vergeudung von Ackerfläche, Geld und Ressourcen.

Ähnliche Überlegungen, Berechnungen und Lebenszyklusanalysen müssen für alle angebotenen Kraftstoffe, ob gasförmig, flüssig oder in fester Form, inklusiv dem Strom – auch demjenigen aus Nuklearreaktoren –, getätigt werden. Dies muss beim flächendeckenden Umbau auf erneuerbare Kraftstoffe zum integralen Bestandteil der zukünftigen Strategie werden. Nur so kann die Abkehr von fossilen Brennstoffen hin zu den wirklich Erneuerbaren transparent und überzeugend argumentiert und einleuchtend vermittelt werden.

Eine besondere Aufmerksamkeit ist auch den Stromspeichern zu widmen. Die Elektromobilität wird (fast) uneingeschränkt als zukunftsweisend dargestellt und als die Lösung zur Dekarbonisierung

vieler unserer individuellen Mobilitätsansprüchen gesehen. Elektromotoren und alle gängigen Batterientypen und Akkumulatoren brauchen zur Herstellung viele rare Elemente, welche mitunter unter sehr fragwürdigen, gesundheitlichen und sozialen Bedingungen gewonnen werden. Diesbezüglich muss ebenfalls mittels Lebenszyklusanalysen auf Transparenz und Wiederverwertung gesetzt werden. Es genügt nicht, wenn Hersteller angeben, ihre Batterien zurückzunehmen mit der Behauptung, sie andersartig wieder zu verwenden. Dieser Ansatz und diese Aussage sind momentan nicht gegeben. Als probates Beispiel gilt hier vielleicht der Vergleich zum ungelösten Verschachern der Nuklearabfälle. Die Elektromobilität ist wiederum eine High-Tech-Lösung mit sehr hohem Entwicklungs- und Herstellungsaufwand und z.T. ungelösten Folgekosten und -schäden. Bei der Einführung wenden wir ein ähnliches Verhalten und Vogel-Strauß-Politik an, wie bei den ersten Nuklearreaktoren.

Luxemburg sollte im Rahmen seiner rezenten Unterstützung der Zirkularökonomie und derjenigen seiner Forschungsinstitute die Berechnung zur Internalisierung der Herstellungswege, der Energieeffizienz und aller möglichen Kollateralschäden für Umwelt und Gesundheit bei der Preisgestaltung für alle möglichen Treibstoffe, Techniken und Anwendungen anvisieren.

Der CSDD würde diesen Ansatz nicht nur begrüßen, sondern auch moralisch unterstützen und begleiten unter dem Motto: *Sustainability by transparency and trust.*

### 3.2. Landwirtschaft

Im 2. Klimaschutzplan wurde die Landwirtschaft nur am Rande behandelt, obwohl in der entsprechenden, vorbereitenden Arbeitsgruppe des PEC (*Partenariat Environnement et Climat*) sehr konkrete Maßnahmen zur Reduktion der damaligen rund 700.000 t CO<sub>2</sub>eq vorgetragen worden waren.

Zurzeit werden der einheimischen Landwirtschaft 6,24% der Gesamtemissionen an Treibhausgasen in Luxemburg angelastet. Die nur leichte, rechnerische Reduktion von knapp 6% seit 1990 beruht auf drei Faktoren:

- Die Gesamtzahl der Rinder ist um ca. 23.000 Einheiten (-10%) zurückgegangen mit der einhergegangenen Reduktion der errechneten/geschätzten Methanemissionen (-21%);
- Verschiedene, weitere Emissionsfaktoren wurden in der Zwischenzeit vom UN-IPCC entweder neu erstellt, präziser erfasst oder vorteilhafter gewichtet;
- Seit dem Wegfall der Milchquoten ab dem Jahr 2014 ist die erzeugte Milchmenge um 120 Mio. kg Milch gestiegen. Dies führte zwangsläufig zu einer errechneten, höheren Futteraufnahme und -menge der verbliebenen 46.000 Milchkühe und damit wiederum zu höheren Treibhausgas-Emissionen.

Die von den Ackerflächen und speziell von der Viehwirtschaft ausgehenden Methan- (CH<sub>4</sub>) und Lachgasemissionen (N<sub>2</sub>O) stellen unter den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen nur einen Teil der Klimarelevanz in der gesamten Landwirtschaft dar. Das hohe Sequestrierungspotential des Kohlenstoffs (C) in den Böden der Grasland- und Grundfutterflächen mittels u.a. Stickstoff fixierenden Gemengen aus Gras, Klee und Futterleguminosen wird nach wie vor nicht in der Treibhausgas-Bilanz berücksichtigt. (Nur Änderungen in der Landnutzung werden berücksichtigt.) Dieser Umstand wird auch die graslandbasierte Erzeugung von Milch und Fleisch aus Rindern immer mit einer deutlich negativen Treibhausgas-Bilanz behaften. Auch der aus den Tierexkrementen im Sinne einer wahren Kreislaufwirtschaft hervorgehender Dung mit der entsprechenden organischen Düngung der Ackerfelder wird in Frage gestellt. Die jetzigen UN-IPCC-Berechnungsmodi diskreditieren die natürlichen, ganzheitlich ausgelegten Hoforganismen von gemischten Betrieben mit Viehzucht und



Ackerbau, zu denen die Rinder, nicht zuletzt in der biologisch-dynamischen Landwirtschaft, enorm beitragen.

Dieser Tatbestand lässt für die Landwirtschaft als solche einen nur sehr kleinen Spielraum zur Reduktion ihrer Treibhausgase zu. Es sei denn, die Zahl der gehaltenen Milch- und Fleischerinder wird drastisch gegen Null zurückgeführt. Dann stellt sich allerdings die Frage der andersartigen Nutzung der etwa 66.000 ha an Dauergrünlandflächen. Gleichzeitig wird die Humus-aufbauende, organische Düngung der Ackerfelder aus Mangel an Dung prekär.

Die Landwirtschaft lässt sich nicht auf die mehr oder weniger hohe Emission an Treibhausgasen reduzieren. Die Landwirtschaft nutzt tagtäglich ein äußerst komplexes, biologisch zusammenwirkendes und stark in einander greifendes System aus Luft, Wasser, Pflanzen sowie Micro-Fauna und Micro-Flora im Boden, das als sehr lebendiger, doch äußerst komplexer Kreislauf zu betrachten und mit höchster Priorität anzuwenden ist. Das ehrgeizige Ziel einer verantwortungsvollen Landwirtschaftspolitik muss die Förderung des Bodenlebens schlechthin sein.

Lebendige Böden erlauben eine bessere Durchwurzelung der angebauten Pflanzen. In tiefwurzelnden Böden erhöht sich die Wasseraufnahmekapazität – mehr Regenwasser verbleibt im Boden, wird dort zurückgehalten und kann ins Grundwasser fließen, weil es nicht sofort überirdisch wegschwemmt. Die erhöhte Belüftung erlaubt den aeroben Abbau der Pflanzenrückstände (weniger Methanausstoß) und der zugeführten organischen Dünger (weniger Lachgasemissionen). Die gesamte Biomasse im Boden, bestehend aus Wurzeln, organischem Dünger, Würmern, Bakterien, Rhizomen, Viren und Fungi, können Kohlestoff (C) bis hin zu einer Höhe von 10 Tonnen CO<sub>2</sub>eq je ha und Jahr binden/fixieren.<sup>6</sup> Dies übertrifft den ermittelten Durchschnittswert an errechneten Treibhausgasemissionen von 5,2 t CO<sub>2</sub>eq/ha (672.000 t CO<sub>2</sub>eq. / 130.000 ha LN).<sup>7</sup>

Die Nahrungsaufnahme der Pflanzen ist sehr komplex. Die Photosynthese wandelt in den grünen Blättern der Pflanzen unter der Einstrahlung der Sonne den Wasserstoff (H) aus dem Wasser (H<sub>2</sub>O) und den Kohlestoff (C) aus dem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) der Luft in Zucker (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) um. Gleichzeitig wird Sauerstoff (O<sub>2</sub>) erzeugt. Dieser Zucker fließt in den Pflanzen von den Blättern in die Wurzeln, wird dort zu einem Teil in leicht umgewandelter Form ausgeschieden und von Mikro-Organismen im Boden als Nahrung aufgenommen. Diese sehr diversifizierte Mikrofauna ihrerseits zersetzt die abgestorbene Biomasse im Boden in komplexe Moleküle, welche die einzelnen Mineralien wie z.B. Stickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium, Schwefel, ..., enthalten und den Pflanzen wiederum als Nahrung dienen.

Bei ihrem steten Wachsen verdunsten die Pflanzen 700 Mal mehr Wasser als sie zu ihrem eigentlichen Wachstum benötigen. Dieses ‚Evapo-Transpiration‘ genannte Verdunsten dient dem steten ‚Aufpumpen/Anreichern‘ der Atmosphäre über dem Festland (1/5 der Erdoberfläche) mit Feuchtigkeit gegenüber derjenigen über den Ozeanen (4/5 der Erdoberfläche). Fällt die Luftfeuchte über dem Festland im Vergleich zu derjenigen über dem Ozean (wird immer mehr zur Regel infolge der ansteigenden Temperaturen und der Versiegelung der Landflächen), dann entstehen Stürme vom Ozean in Richtung Festland, um die unterschiedlichen Luftfeuchtigkeitsgrade auszugleichen.<sup>8</sup> Ein Phänomen, das in den letzten Jahren gehäuft auftritt, wie auch die rezenten, massiven Regenfälle mit Überschwemmungen und Schlammlawinen in Peru und Kolumbien zeigten.

Das Klimaproblem ist sehr komplex. Die versiegelten Flächen, die sog. Wüsten aus Stahlbeton, Asphalt und Blech (Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Industriegebiete,...) und diejenigen aus Sand

---

<sup>6</sup> Jones C. (2010). Soil carbon - can it save agriculture's bacon? Agriculture & Greenhouse Emissions Conference, Adelaide/AU

<sup>7</sup> MDDI (2016). Luxembourg's National Inventory Report 1990-2014

<sup>8</sup> M. Kravčík, J. Pokorný, J. Kohutiar, M. Kováč, E. Tóth. Water for the Recovery of the Climate: A New Water Paradigm, <http://www.vodnaparadigma.sk/indexen.php?web=../home/homeen.html>.

werden direkt durch die Sonneneinstrahlung aufgewärmt. Diese Hitze verbleibt auf der Erde. Der Teil der Sonnenstrahlen, welcher zurückgestrahlt wird, wird durch das Schild aus erhöhten Treibhausgasen in der Stratosphäre eingedämmt/eingeschlossen. Beide Phänomene erhöhen die respektiven Temperaturen gleichermaßen, die der Erdoberfläche und diejenige der Luft.

Weil heute bereits 40% der weltweiten Landoberfläche versiegelt oder verwüstet und damit biologisch nicht (mehr) aktiv sind – mit rasant steigender Tendenz –, kommt beim Klimaschutz dem uneingeschränkten *Greening* der verbliebenen ‚grünen‘ Flächen eine sehr hohe Priorität zu. Denn treffen die einfallenden Sonnenstrahlen auf bepflanzte Flächen, werden insgesamt weniger davon zurückgestrahlt im Vergleich zu versiegelten Flächen und die restlichen Strahlen lassen das im Boden eingeschlossene Wasser durch die Pflanzen verdunsten: 0,7 kWh je Liter Wasser! Im Gegensatz zu der angesammelten Hitze auf den kahlen Flächen verwandeln die Pflanzen diese in Wasserdampf um: die perfekte Klimaanlage! Und genau dieses natürliche Phänomen der steten Abkühlung gilt es überall dort zu begünstigen, wo immer es möglich ist. Daher muss das Bodenleben angekurbelt, das Wasser im Boden eingehalten und die Evapo-Transpiration durch stetes Pflanzenwachstum – nicht zuletzt der Wurzelmasse – gefördert werden. Längere und vielfältigere Rotationen der Kulturen, reichhaltigere Kulturen mit diversifizierteren Pflanzenarten, Zwischenkulturen, Untersaat, Direktsaat und das Reduzieren des (tiefen) Pflügens, um die Bodenfauna und -flora weniger oft und tiefgründig zu stören bzw. zu gefährden, müssen zu gängigen landwirtschaftlichen Praktiken werden.

Die spezifischen Mikro-Organismen im Pansen der Wiederkäuer kurbeln dabei über deren Dung das Bodenleben kräftig an. Graslandflächen, welche durch Rinder, Schafe oder Ziegen genutzt werden (Mahd, Weidegang, ...), brauchen nur einen Teil der Exkremente der Tiere, die sie genährt/getragen haben, um den Abtrag/Export via die in der Milch, im Fleisch und in den Häuten enthaltenen Nährstoffe auszugleichen. Der Großteil des auf und mit Graslandflächen erzeugten Dungs kann für die Düngung der Ackerflächen und damit dem Aufwuchs ihrer Früchten genutzt werden.

Die UN-IPCC-Methode zur Berechnung der Treibhausgase in und aus der Landwirtschaft wird diesem Ziel keinesfalls gerecht. Ein flächendeckendes Verbot jeglicher chemischer Pflanzenschutzmittel und Dünger, sprich eine flächendeckende Bio-Landwirtschaft würde das eigentliche Bodenleben wieder begünstigen, den Pflanzenwuchs und die Evapo-Transpiration fördern, das Regenwasser zurückhalten und besser infiltrieren lassen, die Biomasse im Boden und damit den C-Gehalt der Böden erhöhen und somit dem Klimaschutz weitestgehend dienen, ungeachtet jeglicher theoretischen Berechnungen der Treibhausgas-Emissionen.

Die Landwirtschaft muss dabei den Einsatz fossiler Energieträger drastisch zurückführen, um den hocheffizienten, natürlichen Kreislauf der Stoffe voll zur Entfaltung kommen zu lassen. Dazu braucht es aber einer resoluten Änderung der Landwirtschaftspolitik, ihrer übergeordneten Zielen und einem einschlägigen, bis jetzt fehlenden Leitbild, einer über die Zeitspanne von mindestens 20 Jahren ausgelegten, zielstrebigem Strategie mit den eventuell notwendigen Entschädigungen und eine gerechtere und umfangreichere Berechnung der wesentlichen Stoffkreisläufe (mittels Jahresbilanzen für Mineralien, Energie, Humus, Treibhausgase, ...), wie sie rezent das rechtlich anerkannte Forschungs-Institut für Biologische Landwirtschaft und Agrarkultur (IBLA a.s.b.l.) und seit Jahren CONVIS soc. cop. letztere mit staatlicher Hilfe, auf freiwilliger Basis erstellen und wie es die AG ‚Food‘ im Rahmen des TIRLux-Projektes vorgibt.

Die sicherlich zu reduzierende Anzahl an gehaltenen Rindern orientiert sich auf natürliche Weise am biologisch-ökologischen Potential der Dauergrünlandflächen und der Ackerflächen für die Grundfuttererzeugung mit der Produktion von wesentlich weniger Milch (weniger als die Hälfte der jetzigen Menge), weniger Rindfleisch, vielleicht mehr Kalbfleisch aus Mutterkühen (Baby-Beef), kaum noch Schweine- und Geflügelfleisch aus ausschließlich veganen Futtermitteln mit Getreide, Mais und Soja, doch der Erzeugung von wesentlich mehr Marktfrüchten und Feldgemüse.

Grob geschätzt könnten somit die laut UN-IPCC errechneten Treibhausgas-Emissionen aus der Luxemburger Landwirtschaft auf bis zu 450.000 CO<sub>2</sub>eq zurückgeschraubt werden. Bei einer gerechten Anrechnung des sequestrierten Kohlestoffs würde diese Bilanz in absehbarer Zeit positiv ausfallen können: mehr sequestriertes als emittiertes CO<sub>2</sub>eq und eine wesentlich differenziertere Produktpalette aus einer autarkeren, einheimischen Landwirtschaft.

### 3.3 Bausektor - Haushalte (Experten-Input von Paula Hild, Universität Luxemburg)

Das Baugewerbe in Luxemburg beschäftigte im Jahr 2015 ungefähr 41.500 Arbeitnehmer<sup>9</sup>, ca. 10% der aktiven Bevölkerung des Landes. Zukünftig werden sich die Arbeitnehmer dieser Branche unterschiedlichen Herausforderungen stellen müssen, die sowohl verbindlicher (z.B. erhöhte Anforderungen an die Energieeffizienz von neuen Gebäuden<sup>10</sup>; höhere Recyclingquoten für Baustellenabfälle) wie auch freiwilliger Natur sind (z.B. das Anliegen der luxemburgischen Regierung, eine Kreislaufwirtschaft).

Im 2. nationalen Klimaschutzplan werden die Treibhausgasemissionen des Bausektors über die Emissionen des Gebäudesektors<sup>11</sup> und den Anteil der Bauwirtschaft an den industriellen Emissionen ermittelt. Allerdings wird nur der erstgenannte Posten beziffert: Die Emissionen für den Sektor Haushalte/GHD<sup>12</sup> werden mit jährlichen 1,400 Mio. t CO<sub>2</sub>eq im Durchschnitt prognostiziert, und stellen somit knapp 11% des gesamten nationalen Treibhausgasaufkommens für den Bilanzzeitraum 2008-2012 dar (Umweltministerium, 2006:33)<sup>13</sup>. Die industriellen Treibhausgasemissionen werden zwar namentlich in verschiedene Industriezweige unterteilt, aber nicht beziffert. Der jährliche Zielwert für den Bilanzzeitraum 2013-2017 für den Sektor Haushalte/GHD wird mit 1,250 Mio. t CO<sub>2</sub>eq Emissionen festgelegt, er beruht auf folgender Prognose (Umweltministerium, 2006:33+38): Bei *Business-as-usual* Einsparungen am Gebäudebestand sollte durch fortschrittliche Standards für Neubauten der wachstumsbedingte Zusatzbedarf gesenkt werden. Dies sollte durch schärfere Standards und Fördermaßnahmen, die thermisch-energetische Sanierung von Altbauten, deren Ausstattung mit auf erneuerbare Energien setzenden Heizungssystemen, die deutliche Verbesserung der Energieeffizienz von Neubauten, eine Verbesserung des Beratungsangebotes für private Bauherren und Gebäudebesitzer im Rahmen einer effizienteren Struktur der „Agence de l'Énergie“ und systematischer Fortbildung der betroffenen Berufskreise und staatlichen Direktinvestitionen in den eigenen Gebäudebestand erreicht werden. Im Gebäudebereich sollte es so zu Minderungen von mindestens 0,084 Mio. t CO<sub>2</sub>eq pro Jahr bzw. 0,420 Mio. t CO<sub>2</sub>eq in der Gesamtperiode gegenüber dem Bilanzzeitraum 2008-2012 kommen (Umweltministerium, 2006:38).

In den letzten Jahren haben sich verschiedene Studien indirekt oder direkt mit der Bauwirtschaft in Luxemburg beschäftigt. In chronologischer Reihenfolge werden im Folgenden vier Studien vorgestellt, die langfristig einen Einfluss auf den nationalen Treibhausgasausstoß des Sektors haben könnten und somit im 3. Nationalen Klimaschutzplan berücksichtigt werden sollten.

Im Dezember 2014 wurde eine Studie veröffentlicht, die Luxemburgs Potenzial bewertet, ein Wissensstandort und Testfeld für den Aufbau einer Kreislaufwirtschaft zu werden (Hansen *et al.*, 2014). Die Wirtschaftszweige des Landes wurden auf ihr Kreislaufpotenzial untersucht und nach den vier Kriterien Wettbewerbsfähigkeit, Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen, Kosteneinsparung und

<sup>9</sup> Luxemburg in Zahlen 2016, Seite 15. URL: <http://www.luxembourg.public.lu/de/publications/c/statec-lux-chiffres2016/luxembourg-zahlenDE.pdf>

<sup>10</sup> Ab dem 1. Januar 2017 müssen alle Wohnungsneubauten in Luxemburg Passivhausstandard erreichen.

<sup>11</sup> Die meisten Emissionen stammen von privaten Haushalten und Kleinfeuerungsanlagen von Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und dem öffentlichen Bereich.

<sup>12</sup> Dabei handelt es sich vorwiegend um Emissionen, die auf den Heizenergie- und Warmwasserbedarf von privaten Haushalten und dem Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) zurückzuführen sind.

<sup>13</sup> Umweltministerium Luxemburg (2006): *Nationaler Allokationsplan 2008 – 2012 für Luxemburg*. Luxemburg, den 18. Juli 2006.

Wertschöpfung, sowie Verbesserung der Umweltauswirkungen bewertet. Der Bauwirtschaft<sup>14</sup> werden folgende Empfehlungen gemacht (Hansen *et al.*, 2014:12)<sup>15</sup>: Um wettbewerbsfähig zu bleiben, sollte der Sektor einerseits verbesserte Bautechniken einsetzen und andererseits Baukonzepte umsetzen, die auf Vorfertigung im Werk und modularer Bauweise basieren. Die Gesundheit und das Wohlbefinden der Nutzer sollten im Mittelpunkt der Planung stehen, damit Gebäude entstehen, die attraktiv und im Unterhalt kosteneffektiv sind. Neue Richt- und Leitlinien sollten Architekten, Ingenieure und Bauunternehmen zur Erfüllung der REACH-Anforderungen verpflichten. Es sollten Anlagen und Verfahren eingeführt werden, die eine verbesserte Trennung, Weiternutzung und vor Ort Wiederverwendung von Baustellenabfällen ermöglichen, sowie dem Gebäuderückbau Vorrang gegenüber dem Abriss gewähren. Hierfür ist es notwendig, dass der gesamte Markt der Großregion aktiviert wird (z.B. länderübergreifende Maschinen- und Anlagennutzung). Die Kosten für das Abfallmanagement sollten gesenkt und der Restwert von Stoffen und Materialien durch innovatives Design und innovative Produktnutzung erhöht werden.<sup>16</sup> Die Emissionen, die durch den Transport und die Ablagerung von Abfällen entstehen, sollten vermindert werden, indem Deponien für Erdaushub als nutzbares Land wiedergewonnen und die Verbrennung von Abfällen vermieden werden. In dieser Studie wird die Bauwirtschaft als zukunftssträftig für die Kreislaufwirtschaft bezeichnet, da sie ihre Potenziale bereits erkannt hat. Damit Partnerschaften in der Privatwirtschaft entstehen und neue Geschäftsmodelle entwickelt werden können, sollte die Regierung als aktiver Akteur und Vermittler auftreten (Hansen *et al.*, 2014:29).

Im August 2015 stellte das LIST (*Luxembourg Institute of Science and Technology*) einen Leitfaden zur Kreislaufführung von Bauprodukten in Luxemburg fertig (Belousova *et al.*, 2015). Der Schwerpunkt des Berichts liegt bei dem Management von Baustellenabfällen und der Weiter- und Wiederverwendung von Baumaterialien und Bauteilen. Die Studie nennt verschiedene Gründe, die deren Kreislaufführung in Luxemburg behindern (Belousova *et al.*, 2015:60-61)<sup>17</sup>: wirtschaftliche Anreize fehlen;<sup>18</sup> die Akzeptanz von weiterverwendeten Bauteilen und wiederverwendeten Baumaterialien<sup>19</sup> ist bei Handwerkern und Kunden sehr gering,<sup>20</sup> wodurch es keinen Markt für diese Produkte gibt; bestehende Bau- und Baustoffnormen bieten nur wenig Spielraum für die Weiternutzung von Bauprodukten; häufig fehlt es an Lagermöglichkeiten für ausgebaute Bauteile und -materialien; es fehlt an *Best-Practice*-Beispielen (vor allem auf nationaler Ebene). Die Empfehlungen an die Politik, die einen Einfluss auf den nationalen Treibhausgasausstoß der Bauwirtschaft haben könnten, sind folgende (Belousova *et al.*, 2015:64-66): Der selektive Rückbau von Gebäuden sollte auf nationaler Ebene zum Standardverfahren werden, damit die Weiter- und Wiederverwendung von Baumaterialien und -teilen erhöht wird. Dies könnte bspw. durch finanzielle Anreizprogramme seitens der Regierung, Sensibilisierungsmaßnahmen für Handwerker und private Bauherren oder höhere Besteuerung der Deponierung von Bauabfällen erreicht werden.

Im November 2016 wurde die Rifkin-Studie veröffentlicht, die Maßnahmen nennt, um den Gebäudebestand Luxemburgs zukunftsfähig im Sinne der dritten industriellen Revolution zu machen (The TIR Consulting Group, 2016). Ziel ist es, Gebäude in Knotenpunkte, so genannte „Third

---

<sup>14</sup> Die Bauwirtschaft wird in dem Bericht auch „Architektur, Ingenieurwesen, Bauen“ genannt. Im englischen Original heißt es: „Architecture, Engineering, Construction“ (Hansen *et al.*, 2014:12).

<sup>15</sup> Hansen, K.; Mulhall, D.; Zils, M. (2014): *Luxembourg as a Knowledge Capital and Testing Ground for the Circular Economy. National Roadmap for Positive Impacts. Tradition, Transition, Transformation*. Report performed for the Ministry of the Economy of the Grand Duchy of Luxembourg by EPEA Internationale Umweltforschung GmbH in association with Returnity Partners EPEA report.

<sup>16</sup> Als Vorzeigebeispiel wird hier die „Venlo City Hall“ in den Niederlanden angegeben, die aus Dutzenden Bauprodukten und -systemen besteht, die für eine Kreislaufführung gestaltet wurden (Hansen *et al.*, 2014:28).

<sup>17</sup> Belousova, A.; Hild, P.; Popovici, E.; Schmitt, B.; Schosseler, P. (2015): *Guideline for the circular management of building products in Luxembourg*. Report performed for the Ministry of Sustainable Development and Infrastructure by Luxembourg Institute for Science and Technology: Luxembourg. (unveröffentlicht)

<sup>18</sup> Das Deponieren von Bauabfällen wird als nicht signifikant kostenintensiv bezeichnet, lediglich der Transport der voluminösen und schweren Materialien ist mit einem hohen Kostenaufwand verbunden.

<sup>19</sup> Weiterverwendete Bauteile könnten bspw. Fenster sein, die nach dem Ausbau aus einem Gebäude in ein anderes Gebäude eingebaut werden (Weiternutzung). Ein wiederverwendetes Baumaterial könnte bspw. Recyclingbeton sein, der aus rezyklierten Zuschlagsstoffen besteht (Wiedernutzung).

<sup>20</sup> Die geringe Akzeptanz bei Handwerkern wird auch auf fehlendes Fachwissen zurückgeführt.

Industrial Revolution nodes' zu verwandeln. Hierfür sind vier Maßnahmen notwendig: die thermisch-energetische Renovierung des Gebäudebestands, die Vernetzung von Gebäuden durch Informations- und Kommunikationstechnologien zu ‚smart housings, districts and cities‘, die Integrierung von erneuerbaren Energien (Produktion, Verteilung, Lagerung) in Gebäude-, Quartiers- und Stadtentwicklungskonzepte, sowie die gebäudenaher Aufstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Die Empfehlung an die Politik ist die Ausarbeitung eines Leitfadens und Kriterienkatalogs zur integralen Planung von Gebäuden,<sup>21</sup> der dann auch als Bewilligungsvoraussetzung für die Bereitstellung von öffentlichen Geldern, bspw. bei der Finanzierung von neuen Quartieren genutzt werden sollte (The TIR Consulting Group, 2016:63).

Ebenfalls im November 2016 veröffentlichte das Wirtschaftsministerium die Weiterentwicklung der nationalen Gebäuderenovierungsstrategie als Arbeitsdokument (Wirtschaftsministerium, 2016)<sup>22</sup>. Es wurden u.a. der Status Quo und die aktuellen Hemmnisse der energetischen Renovierung von Wohngebäuden in Luxemburg (denkmalgeschützt oder nicht) analysiert und umfangreiche Maßnahmen zum Abbau dieser Hürden ausgearbeitet. Als nationale Priorität zur Verminderung des Energiebedarfs fossiler Ressourcen<sup>23</sup> und somit des Treibhausgasausstoßes des Sektors Haushalt/GHD wird die hocheffiziente Renovierung von Wohngebäuden genannt. Insgesamt werden sechs Bereiche aufgeführt, die eine hemmende Wirkung auf die energetische Renovierung von Wohngebäuden haben: baukulturelle Hemmnisse,<sup>24</sup> rechtliche Hemmnisse,<sup>25</sup> mangelnde Motivation der Eigentümer,<sup>26</sup> finanzielle Hemmnisse,<sup>27</sup> spezifische Hemmnisse des Bausektors<sup>28</sup> und spezifische Hemmnisse der Gemeinden<sup>29</sup>.

Die Herausforderungen für die Bauwirtschaft werden einerseits in einem starken Bevölkerungswachstum und dem dadurch ansteigenden Wohnraumbedarf<sup>30</sup> und andererseits in einer stetig wachsenden Nachfrage im Bereich der energetischen Renovierung von Gebäuden und einem verstärkten Einsatz ökologischer Materialien gesehen (Wirtschaftsministerium, 2016:35). Dies macht den Ausbau von Ausbildungsangeboten für Handwerker und andere Akteure der Bauwirtschaft notwendig. Zusätzlich stehen immer weniger nationale Material-Ressourcen (z.B. Steine, Sand) zur Verfügung, wodurch es zu Materialengpässen und/oder Preissteigerungen kommen kann (Hansen et

---

<sup>21</sup> Integrierte Planung umfasst eine Projektplanung, Bauausführung und Verwaltung von Gebäuden unter Mitwirkung sämtlicher am Prozess Beteiligter. Auf diese Weise werden Gebäude errichtet, die energetisch optimiert und umweltfreundlich sind, und eine hohe Nutzerzufriedenheit erreichen, sowie niedrige Betreiberkosten aufweisen.

<sup>22</sup> Wirtschaftsministerium Luxemburg (2016): Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie. Weiterreichende Strategieansätze und Maßnahmen. Arbeitsdokument, Luxemburg, November 2016.

<sup>23</sup> Fossile Energieträger dominieren den Energieträgermix zur Beheizung des Luxemburger Wohngebäudebestandes (Wirtschaftsministerium, 2016:12).

<sup>24</sup> Baukulturelle Hemmnisse, wie z.B. fehlende Abstimmung zwischen den Anforderungen der Energieeffizienz und des Denkmalschutzes, fehlendes Beratungsangebot für Eigentümer, fehlendes finanzielles Anreizprogramm, fehlende fachspezifische Kenntnisse in Planung und Ausführung

<sup>25</sup> Rechtliche Hemmnisse, wie z.B. fehlende Regelungen zur Rücklagenbildung für Renovierungen bei Eigentümergemeinschaften und Hausbesitzern, bestehende Regelung zur Entscheidungsfindung in Eigentümergemeinschaften, fehlende Harmonisierung der kommunalen Bauvorschriften, mangelnde Attraktivität des bestehenden Förderprogramms

<sup>26</sup> Mangelnde Motivation der Eigentümer, z.B. aufgrund hoher Investitionskosten, fehlender Sensibilisierung, administrativer Hürden und mangelnder Attraktivität des bestehenden Förderprogramms, Unkenntnis staatlicher Förderprogramme und myenergy-Beratungsangebote

<sup>27</sup> Finanzielle Hemmnisse, wie z.B. hohe Investitionskosten, (langfristige) Rentabilität von energetischen Renovierungen, Eigentümer-Nutzer-Dilemma (der Eigentümer investiert, der Nutzer aber hat die finanziellen Vorteile durch niedrigere Energiekosten), fehlende Rücklagenbildung

<sup>28</sup> Spezifische Hemmnisse des Bausektors, wie z.B. mangelnde Qualifizierung im Bereich der energetischen Renovierung, fehlende Kenntnis der Kundenbedürfnisse sowie kundenspezifischer Angebote

<sup>29</sup> Spezifische Hemmnisse der Gemeinden, wie z.B. fehlende Harmonisierung der kommunalen Bauvorschriften, mangelnde Abstimmung zwischen den Anforderungen der Energieeffizienz und der des Denkmalschutzes, bestehende Unsicherheiten bezüglich der Vorschriften und Vorgaben, welche in PAGs festgelegt werden können (bspw. Materialqualitäten), mangelnde Flexibilität durch Bauvorschriften bei nachträglicher Dämmung

<sup>30</sup> Die Rifkin-Studie greift das Szenario auf, dass bis zum Jahr 2050 ca. eine Million Menschen in Luxemburg leben werden. Dies würde einen jährlichen Bevölkerungszuwachs von 1,8% bedeuten, der deutlich über dem prognostizierten europäischen Durchschnitt von 0,1% liegt. (The TIR Consulting Group, 2016:121). The TIR Consulting Group (2016): *The 3rd Industrial Revolution Strategy Study for the Grand Duchy of Luxembourg*. Final TIR Strategy Study, 14 November 2016.

al., 2014:28). Ebenso werden die Flächen zur Deponierung von Aushubmaterialien und Abfällen immer kleiner, wodurch eine koordinierte Herangehensweise zur Vermeidung von Aushub, dessen Weiterverwendung vor Ort oder Wiederverwendung im Allgemeinen notwendig wird (Belousova et al., 2015:63). Hocheffiziente energetische Gebäuderenovierungen sind mit weiteren Aspekten des nachhaltigen Bauens und der Kreislaufwirtschaft in Einklang zu bringen und die Wettbewerbsfähigkeit nationaler Betriebe im Vergleich zu ausländischen Betrieben muss erhöht werden, bspw. durch Innovationen und neue Materialien (Wirtschaftsministerium, 2016:35).

### 3.4. Industrie (Experten-Input von Paulina Golinska-Dawson, Universität Luxemburg)

Die Wirtschaft des Großherzogtums war traditionell von der Eisen- und Stahlindustrie abhängig. Der Übergang zu einer dienstleistungsorientierten Wirtschaft jedoch hat eine Minderung der Rolle der traditionellen Produktion bewirkt. Gegenwärtig leisten zur Wertschöpfung der nationalen Wirtschaft folgende Wirtschaftszweige die größten Beiträge: Metallurgie, Zement- und Glasproduktion, Erzeugung von Werkstoffen und Kunststoff sowie die Kraftfahrzeugzulieferungsindustrie. Die Struktur der Industrie weist weiterhin energieintensive Produktionsprozesse auf. Die industriellen Treibhausgas-Emissionen sind im Vergleich zum Ausgangsniveau 1990 um mehr als 40% gesunken.<sup>31</sup> Diese Reduktion erklärt sich hauptsächlich aus der Schließung einiger Eisen- und Stahl-Produktionsanlagen und schrittweisen technologischen Veränderungen, wie der Übergang ab ca. 1990 von Hochöfen zu elektrischen Lichtbogenöfen im Eisen- und Stahlsektor. Zum anderen auch durch das Ersetzen eines beachtlichen Volumens an festen Brennstoffen durch Erdgas und Elektrizität. Die Emissionen von CO<sub>2</sub>eq durch industrielle Prozesse der Eisen- und Stahlindustrie haben sich in der Periode 1990-2014 um 89,6% verringert.<sup>32</sup> Im Jahr 1990 werden der Eisen- und Stahlindustrie etwas mehr als 6,3 Mio. t CO<sub>2</sub>eq zugerechnet. Das entspricht 50% der gesamten Treibhausgasemissionen in Luxemburg im Jahr 1990 (ohne LULUCF).

Im Jahr 2014 sanken die gesamten Emissionen der Industrie- und Elektrizitätserzeugung auf 1,09 Mio. t CO<sub>2</sub>eq, dies entspricht 10% der gesamten Treibhausgasemissionen (ohne LULUCF).<sup>33</sup> Nennenswerte Treibhausgasquellen im Bereich der Industrie in Luxemburg befinden sich in der Roheisenverarbeitung der Stahlindustrie durch Verbrennungsprozesse (*basic oxygen furnace steel production*) und im Sektor Steine und Erden durch die Dekarbonisierung der Mineralstoffe in der Ziegel- und Glasherstellung.<sup>34</sup>

Das derzeitige Potential für eine weitere Reduktion der Treibhausgas-Emissionen durch industrielle Produktionsprozesse ist begrenzt. Um die Verpflichtungen aus sowohl dem Kyoto-Protokoll als auch dem ‚Klima- und Energiepaket 2020 der EU‘ zu einer Reduktion (von 20% gegenüber dem Jahr 2005 für Nicht-ETS-Sektoren) zu erfüllen, sind innovative Technologien und neue Lösungen erforderlich. Luxemburg als kleines Land mit einer offenen Wirtschaft bietet eine besonders günstige Ausgangslage, Möglichkeiten zur Minderung der Treibhausgase durch neue Industrieprojekte und technologischen Wandel zu fördern.

Die Europäische Kommission hat Ende 2015 einen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft erstellt. Die Kreislaufwirtschaft ist wesentlich für die Entwicklung „einer nachhaltigen, CO<sub>2</sub>-armen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.“<sup>35</sup> (COM 2015/614). Der Aktionsplan dient dazu, das System von Rohstoffen und Materialien zu optimieren, die Reparaturfähigkeit,

---

<sup>31</sup> EEA country outlook 2014, [www.eea.europa.eu/themes/climate/country-profiles](http://www.eea.europa.eu/themes/climate/country-profiles)

<sup>32</sup> Second Biennial Report of Luxembourg under the United Nations Framework Convention on Climate Change

<sup>33</sup> EEA 2016, Luxembourg GHG and Energy country profile. "Trends and projections in Luxembourg 2016 tracking progress towards EU Member States climate and energy targets", available from [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

<sup>34</sup> Second Biennial Report of Luxembourg under the United Nations Framework Convention on Climate Change

<sup>35</sup> COM 2015/614, Closing the loop – An EU action plan for the circular economy

Langlebigkeit und Wertbeständigkeit vom Design bis zum Ende des Lebenszyklus der Produkte zu steigern sowie den Einsatz von Sekundärstoffen zu fördern.<sup>36</sup>

Die Hauptindustrieweige in Luxemburg eignen sich zur Anwendung der Konzepte und Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft, insbesondere die des ‚Schließens des Material-Kreislaufs‘ durch Verbesserung der Energieeffizienz und der Rückgewinnung eines großen Teils der Stoffe aus der Primärproduktion. Stahl, Glas und Kunststoffe sind recyclingfähig. KFZ-Teile sind ebenfalls zur Wiederherstellung oder zum Recycling geeignet. Sekundärstoffe sind nützlich für die in Luxemburg führenden Industrieweige, ,deren Material-Kreisläufe und Geschäftsmodelle bedeutend genug zur Weiterentwicklung sind‘.<sup>37</sup> Der Fokus liegt hierbei auf der Weiterentwicklung nachhaltiger Produktions-Modelle zur Schließung des Kreislaufs (*closing of materials loop*).

Der zweite Aktionsplan geht für die Jahre 2010 bis 2020 von einer nationalen Zunahme an Emissionen in Industrie und Energie von ungefähr 0,1 Mio. t CO<sub>2</sub>eq aus. Wenn keine Gegenmaßnahmen durchgeführt werden, übersteigt diese Zunahme im Jahr 2020 das erlaubte Emissions-Budget von 8,3 Mio. t CO<sub>2</sub>eq. Der 2. nationale Klimaaktionsplan zielt daher für die Industrie auf eine Verbesserung der Energieeffizienz und schätzt das realisierbare Reduktionspotential für die Industrie auf ca. -0,1 Millionen CO<sub>2</sub>eq für 2020.

Der Schwerpunkt liegt hierbei auf einem freiwilligen Beitrag der ETS- und Nicht-ETS-Betriebe. Es konnte eine freiwillige Übereinkunft (Vereinbarung) über Energieeffizienz im Industriesektor zwischen der FEDIL und der Regierung für die Periode 2011 bis 2016 getroffen werden.<sup>38</sup> Es beteiligten sich 56 (mittlere und große) Unternehmen, die sich verpflichteten, ein Energiemanagementsystem einzuführen und ein Aktionsprogramm zur Energieersparnis durchzuführen (Minderung von 1% jährlich für alle Beteiligte).

Der 2. Aktionsplan für die Industrie fokussiert auf:

- Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen durch Sparpotential in energieeffizienz fördernden Technologien; Unterstützung für Energiesparverträge für kleine und mittlere Unternehmen (KMU's) im Dienstleistungssektor; Unterstützung bei Vertragsverhandlungen im Einvernehmen mit Direktive 2012/27/EU zur Energieeffizienz;
- Informationskampagnen und Grundberatung für die Industrie zum Rahmen der freiwilligen Übereinkunft, sowie für die KMU's über Möglichkeiten zur finanziellen Unterstützung durch die Regierung einschließlich myenergy hotline, myenergy Internet Webseite welche sich kostenfrei an Firmen richtet;
- Laufende Kontrolle der freiwilligen Übereinkunft im Jahr 2016, um Schwachstellen zur Anpassung bzw. Verbesserung zu erkennen;
- Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen mit ETS-Anlagen durch Einhalten der Standards der EU Direktive 2012/27/EU über Energie-Effizienz und Einrichtung einer *learning factory*, als Trainings- und Beratungszentrum für Energieeffizienz und Unternehmensführung (<http://www.learningfactory.lu/>);
- Förderung von Eco-Technologien in Forschung und Anwendung in den relevanten Sektoren, Unterstützung bei der Teilnahme an internationalen Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Bereich der Erneuerbaren Energieerzeugung oder der Verminderung von Emissionen.
- Zur Recycling und Materialflussplanung wurde ein Fahrplan in Richtung Umsetzung der Kreislaufwirtschaft ausgearbeitet (siehe Bericht über *“Luxembourg as a Knowledge Capital and Testing Ground for the Circular Economy”*);
- Verstärkung der Beratungsdienste für die Industrie und der Unterstützung für KMU's zur Energieeffizienz und zur Nutzung von erneuerbarer Energie durch die Einrichtung einer

<sup>36</sup> COM 2015/614, Closing the loop – An EU action plan for the circular economy

<sup>37</sup> “Luxembourg as a Knowledge Capital and Testing Ground for the Circular Economy” – report performed for the Ministry of the Economy of the Grand Duchy of Luxembourg by EPEA Internationale Umweltforschung GmbH in association with Returnity Partners EPEA report, 2014-(updated 2015)

<sup>38</sup> Second Biennial Report of Luxembourg under the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2016

nationalen Bildungsstätte und für KMU's die Einführung eines neuen Instrumentes zur Energieeffizienzbewertung .

Die Aktionen erfolgten in Zusammenarbeit von Regierungsmitgliedern und den Agenturen MECE, MDDI, Myenergy, Luxinnovation, OAI, CRTI-B.

Das Ziel zur Einführung einer nachhaltigen ressourceneffizienten Industrie in Luxemburg wurde in dem Bericht „The Third Industrial Revolution Report (TIR)<sup>39</sup> erläutert. Darin wurden in einer Perspektive über 50 Jahre 5 strategische Maßnahmen zur Entwicklung einer nachhaltigen ressourceneffizienten Industrie in Luxemburg ermittelt.<sup>40</sup> Es sind:

1. Unterstützung des „*Haut Comité pour l'Industrie*“ zur Entwicklung eines industriellen Ökosystems sowie zur Anregung mit einer breiteren Partizipation der Stakeholder.
2. Entwicklung von Technologie-Plattformen für die K-Lokation von Unternehmen und Wissenschaftlern.
3. Erstellung eines *Data driven, visually mapped, inventory of exergy opportunities*.
4. *Build an acceleration program for start-ups aimed at reducing carbon footprint and advancing other environmental benefits.*
5. Aufstellung eines Programms zur Erweiterung der Aus- und Weiterbildung sowie Umschulung der Arbeitnehmer in einer digitalisierten, hoch-automatisierten Arbeitsumgebung.

Diese 5 Maßnahmen des TIR und die Aktionen des 2. Nationalen Aktionsplanes sind kohärent. Die Neuerung besteht in der starken Orientierung des im TIR vorgeschlagenen finanziellen Instruments um *'Public-Private Partnerships'* (PPP) zu unterstützen und die stärkere Fokussierung auf die Digitalisierung mit dem besonderen Schwerpunkt auf verschiedene moderne digitalisierte Informationsplattformen.

Der 2. Nationale Klimaaktionsplan bietet einen Rahmen zur Verminderung der Emissionen in der Industrie in Luxemburg. Für einen 3. Nationalen Klimaaktionsplan wäre es für die weitere Umsetzung nützlich, auf finanzielle Anreize und Unterstützung sowie die Gesetzgebung zur Umsetzung der Maßnahmen wie z.B. die Digitalisierung industrieller Prozesse, und das Schliessen von Materialfluss- und Energiefluss-Schleifen für bestehende Geschäftsmodelle und auf weitere Maßnahmen zu fokussieren, die zur Gründung von innovativen und CO<sub>2</sub>-armen Start-up's ermutigen.

### **3.5. Klimaschutz Finanzierung (Experten-Input von Marc Bichler, *Ministère des Affaires Etrangères*)**

Klimaschutzfinanzierung wurde während der COP21, in Paris im Dezember 2015, klar als ein wichtiges, zentrales Anliegen der Verhandlungspartner erkannt, und auch dementsprechend prominent, in Artikel 2 des Schlussdokuments der Konferenz hervorgehoben.<sup>41</sup> Die Finanzierungsbedürfnisse zur Umsetzung des Pariser Klimazieles, die Erderwärmung auf weniger als 2°C im Vergleich zur vorindustriellen Periode zu begrenzen, werden über die nächsten 15 Jahre auf 16,5 Trillionen Dollar geschätzt.<sup>42</sup> Dass Finanzmittel in solcher Höhe nicht von öffentlichen Staatsbudgets allein aufgebracht werden können, liegt auf der Hand.

Wirksame Klimaschutzfinanzierung muss deshalb auch auf Investitionen aus dem Privatsektor zählen können. Dabei wird, einerseits, die Finanzierung durch die öffentliche Hand für verschiedene Klimaaktivitäten, wie z.B. Klimaanpassung, unumgänglich bleiben. Andererseits jedoch, kann der

<sup>39</sup> Third Industrial Revolution Strategy Study for the Grand Duchy of Luxembourg, 2016

<sup>40</sup> Third Industrial Revolution Strategy Study for the Grand Duchy of Luxembourg, 2016

<sup>41</sup> Article 2: 1) This Agreement, in enhancing the implementation of the Convention, including its objective, aims to strengthen the global response to the threat of climate change, in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty, including by: . (c) making finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions and climate-resilient development.

<sup>42</sup> IEA 2015. World Energy Report. Energy and Climate Change.



gezielte Einsatz von öffentlichen Haushaltsmitteln die unbedingt notwendige Hebelbewegung auf Privatinvestitionen bewirken. Im Jahr 2014, ist Klimafinanzierung weltweit um 18 Prozent im Vergleich zum Vorjahr, auf 392 Milliarden Dollar, angestiegen. Dabei haben öffentliche Finanzierungen (151 Mia., 39%) Privatinvestitionen (241 Mia., 61%) mit angetrieben. Letztere stiegen um 21 Prozent im Vergleich zu 2013.<sup>43</sup> Private Akteure am Luxemburger Finanzplatz, sowie auch internationale, institutionelle Investoren (u.a. Europäische Investitionsbank, International Finance Corporation) bestätigen das Interesse der Investoren an Finanzinstrumenten, die sowohl ihren Erwartungen in Bezug auf finanzielle Rendite, als auch auf die nachweislich positive Einwirkung ihrer Investitionen in den Bereichen Klima und Umwelt gerecht werden. Seit Anfang 2015 haben Vertreter von Regierung und Finanzsektor, im Rahmen der *Climate Finance Task Force* (CFTF), die komparativen Vorteile Luxemburgs, rund um die Investmentfondindustrie und Kapitalmarktkompetenz, in der *Luxembourg Climate Finance Strategy* gebündelt. Dieser neue, innovative Ansatz steht sowohl im Wesen, als auch im Potential der einzusetzenden Finanzinstrumente, in starkem Kontrast zu den im 2. Nationalen Aktionsplan Klimaschutz vorgesehenen finanziellen Maßnahmen. Man darf sich davon eine gesteigerte und, zu gleicher Zeit, ergänzende Wirkung auf Finanzierungskapazität und Impact erwarten.

Die im 2. Nationalen Aktionsplan Klimaschutz vorgesehenen Formen der Klimaschutzfinanzierung bestanden fast ausschließlich aus öffentlichen Budgetmitteln, Subventionen, resp. aus Steuervorzügen oder Steuerbelastungen; wie z.B.: Förderung für Wohnbauten mit höherer Energieeffizienz, Anpassung und Ausweitung der Förderungen für erneuerbare Energien, schnellere Abschreibung für Investitionen im Bereich der energetischen Sanierung, finanzielle Förderung weiterer Erdgastankstellen, Überprüfung der Autosteuer, Anpassung der Steuersätze auf Verkehrskraftstoffen usw. Verschiedene dieser Maßnahmen, die sozusagen alle auf gesteigerte Energieeffizienz und einen höheren Anteil von erneuerbarer Energie im nationalen Energiemix abzielten, wurden seit 2013 eingeführt; andere sind dabei umgesetzt zu werden. Die internationalen Verpflichtungen, welche Luxemburg in Sachen Klimawandel eingegangen ist, lagen dabei den neuen, nationalen Initiativen zur Umsetzung wegweisend zugrunde. Diese Umsetzung konnte umso schneller und wirksamer vorgenommen werden, je besser die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen, sektoriellen Kompetenzbereichen erkannt und ausgenutzt wurden. Der Vorschlag zur Einführung eines „*éco-prêt à taux zéro*“ im Rahmen des APL *relative à la promotion du logement et de l'habitat durables* ist zum Teil in das Paket „Klimabank und nachhaltiges Wohnen“ mit eingeflossen. Die darin enthaltenen Maßnahmen, wie z.B. das Klimadarlehen mit reduziertem Zinssatz oder ohne Zinsen, welche Anfang 2017 verabschiedet wurden, zeigen ansatzweise eine Verschiebung von traditionellen Subventionspraktiken hin zu flexibleren Finanzinstrumenten. Auch der Einsatz des *Fonds Climat et Energie* (ex-Kyoto Fonds), um den Luxemburger Beitrag zur internationalen Klimafinanzierung für Entwicklungsländer zu bestreiten oder eine bescheidene, untergeordnete Kapitalbeteiligung am neuen, privaten *Forestry and Climate Fund* (LMDF) zu nehmen, geht sicher in die richtige Richtung, wirkt aber noch zu zaghaf, um den enormen Finanzierungsbedürfnissen eines wirksamen Kampfes gegen den Klimawandel gerecht werden zu können. Hierzu bedarf es eines weitaus innovativeren Planens und eines forscheren, integrierten Handelns.

Klimafinanzierung darf deshalb nicht nur als kollektive Belastung –, sondern muss auch als verantwortungsvolle Investitionsgelegenheit, mit positiver Wirkung auf Klima und Umwelt, wahrgenommen werden. Einerseits, bieten das Pariser Klimaabkommen, sowie auch die Agenda 2030 und die neuen Ziele der nachhaltigen Entwicklung, die im Jahr 2015 von Staats- und Regierungschefs verabschiedet wurden, hierzu einen nie dagewesenen politischen Nährboden. Andererseits, schwillt seit der Finanzkrise von 2008 die Zahl der Investoren, die der Profitmaximierung abschwören und angemessene Renditen mit objektiv bescheinigter Klimaverantwortung koppeln wollen, in völlig neuartigem Maß ständig an. Aufgrund des stark betonten Willens, seitens der Regierung, sich glaubwürdig am Kampf gegen den Klimawandel zu

---

<sup>43</sup> Idem.

beteiligen und nachhaltige Entwicklung aktiv zu fördern, sowie der international anerkannten finanztechnischen Kompetenz, seitens des Privatsektors, ist Luxemburg optimal ausgerüstet, um sich positiv in diese neue Realität und der aus ihr gewachsenen Finanzierungstrends einzubringen. In dem Sinn, fördert das multistakeholder Format der *Climate Finance Task Force* (CFTF) seit Anfang 2015 die einander verstärkende Zusammenarbeit zwischen Akteuren aus dem öffentlichen und dem privaten Raum. Die daraus erstandene *Luxembourg Climate Finance Strategy* bündelt sich ergänzende Initiativen, in Form von strategischen Partnerschaften (wie z.B. mit der EIB oder der IFC), eines neuen *Green Exchange* der Luxemburger Börse, eines *Climate Finance Accelerators* zur Unterstützung von innovativen Investmentfondsmanagern, zweier Qualitätssiegel für „grüne“ Investmentfonds und Anleihen, sowie einer ständigen Überwachung des rechtlichen Rahmens und einer kohärenten Kommunikationspolitik. Die Strukturierung der Luxemburger Klimafinanzierungsstrategie ist bewusst so gewählt, dass auch in Zukunft ergänzende Aktivitätsvektoren mit eingeflochten werden können. In dem Sinn wäre sicher auch eine taktische Überlegung von Nutzen, wie der *Fonds Climat et Energie* effizienter eingesetzt werden könnte. Die rechtliche Grundlage des Fonds erlaubt nämlich nicht nur Finanzierung durch Subventionen, sondern auch Kapitalbeteiligungen, Kredite und Garantien; also die Nutzung von Finanzinstrumenten, die durchaus private Investitionen hebeln können.

Erfahrungswerte aus der konzeptuellen Diskussion über und der konkreten Umsetzung von Klimafinanzierung können ohne weiteres – wenn auch nicht eins zu eins – in die breiter gefächerten Felder von nachhaltiger Entwicklung und der Rifkin-Studie zur Third Industrial Revolution eingebracht werden. Auch in diesen Bereichen übersteigen die Finanzierungsbedürfnisse bei Weitem die bereitstehenden, öffentlichen Mittel; und, genau wie bei Klimafinanzierung, sind wirtschaftlich tragfähige, nachhaltige Projekte und Programme, in In- und Ausland, auszumachen. Um das bestehende Potential jedoch voll auszuschöpfen, bedarf es einer Vermittlungsplattform zwischen, einerseits, Promotoren von nachhaltigen Projekten und, andererseits, verantwortlichen Financiers und Investoren, für die finanzielle Rendite und Nachhaltigkeitsbewusstsein Hand in Hand gehen. In diesem Sinn schlägt die Rifkin Studie die Schaffung der *Luxembourg Sustainable Development Finance Platform* (LSDFP) vor. Um Lösungen zu komplexen Herausforderungen, wie Klimawandel oder nachhaltige Entwicklung, herbeizuführen, bedarf es eines breitgefächerten Fachwissens aus den wirtschaftlichen, sozialen und umweltpolitischen Bereichen. *Public private Partnerships* (PPP) eignen sich besonders gut dazu, weil Kompetenz und Finanzierung von öffentlicher und privater Seite unabdingbar sind, um langfristige Resultate hervorzubringen und negative Folgen von kurzfristigem Planen und Handeln abzuwenden. In der Erkenntnis, dass es keine nachhaltige Entwicklung ohne nachhaltige Finanzierung der Entwicklung geben kann, hat die Regierung den Rifkin-Vorschlag der LSDFP Ende November 2016 aufgegriffen und zur prioritären Umsetzung freigegeben.

### **3.6. Kohärenz in der Politik**

In der am 25. September 2015 von der UNO-Vollversammlung verabschiedeten Agenda 2030 befindet sich unter den 17 Zielen nur eines, das dringende Maßnahmen fordert, das Ziel Nummer 13: „Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen“.

Aus internationaler Sicht kann man sich beglückwünschen, dass, sowohl bei den UN Entwicklungszielen als auch bei dem ebenfalls 2015 unterschriebenen Pariser Abkommen (COP 21), erstmals ein klarer Zusammenhang zwischen der Bekämpfung der Armut und dem Kampf gegen den Klimawandel auf höchstem Niveau festgestellt wurde, und diese Anstrengungen jetzt einen globalen Charakter haben, ohne sich nur mehr auf die Nord-Süd Logik zu beschränken. Jedoch kann keines dieser Ziele ohne konsequente Finanzierung erreicht werden (cf.: Bichler M. in « *L'accord de Paris, une victoire d'étape sur la route du développement durable* » in Brennpunkt *Drëtt Welt* (ASTM), März 2016 Nr.292).

Jedoch können auf nationalem wie auch auf europäischen Niveau sektorische Politiken, die zwar die hiesige Wirtschaft durch Subsidien und protektionistische Maßnahmen unterstützen, sowohl den nationalen und europäischen Klimaschutzziele, als auch den Anstrengungen der Entwicklungsländer entgegenwirken. Deshalb ist auf allen Ebenen eine echte Kohärenz der Politiken erforderlich, wie sie auch im Nationalen Plan für eine Nachhaltige Entwicklung Luxemburgs (PNDD) moniert wird. Die Entwicklungszusammenarbeit, die auch im PNDD vorgesehen ist (cf PNDD, OQ139), ist diesbezüglich besonders sensibel. (cf.: Schartz F. in *Fair politics* Baromètre 2012 Cercle de coopération des ONG-D. « La cohérence que nous voulons »)

Kohärenz der Politiken setzt aber das Einsetzen von Methoden zur Erkennung von Systemzusammenhängen in interministeriellen Prozessen und auch eine kohärente Zukunftsvision voraus, die nicht nur „top down“ dekretiert wird, sondern von Anfang an zusammen mit der Zivilgesellschaft erarbeitet wird. Auch wenn man dem Rifkin Plan, der die Dritte Industrielle Revolution (TIR) einleiten soll, wegen des vorausgesetzten Wachstums skeptisch gegenüberstehen mag, so hat er doch den Verdienst eines globalen Ansatzes, der auch die internationale Verantwortung Luxemburgs im Bereich Klimaschutz berücksichtigt. In seinem Vorwort zum Abschlussbericht schreibt Jeremy Rifkin:

« ...le Grand-Duché de Luxembourg a introduit la prochaine étape d'engagement en se concentrant aussi sur la question de savoir comment l'infrastructure de la Troisième Révolution Industrielle génère une inter-connectivité mondiale émergente, accompagnée d'une gérance planétaire des écosystèmes de la Terre – le modèle « *Biosphere Valley* ». Dans l'ère biosphérique, le Luxembourg et toutes les autres juridictions politiques deviennent responsables des 19 kilomètres de biosphère qui s'étendent de la stratosphère à la mer, composant la force vitale de la planète et constituant la communauté indivisible à laquelle nous sommes tous redevables et dont le bien-être définit notre propre qualité de vie. La protection de la biosphère devient la mission essentielle de chaque région et localité pour réduire l'empreinte écologique et faire face au changement climatique à l'ère à venir... » (cf.: Rapport TIR préface, version courte pages 6-7).

Diese internationale Dimension des Klimaschutzes sollte auch im 3. Aktionsplan verankert werden. Die Politik als auch die Wirtschaft sollten dazu anregen, ihre innovative Kraft zu nutzen, um neue Wege zu beschreiten und jeden Einzelnen ermutigen, neue Lebensstile zu entwickeln, die dazu beitragen können, dass wir unser globales Ziel, die Erderwärmung deutlich unter 2 Grad Celsius zu halten, nicht verfehlen.

Das Luxemburger Regierungsprogramm 2013 bis 2018 betont, dass die Grundlagen zum Klimaschutz aus Lösungen in den Bereichen Energieeffizienz und Förderung der erneuerbaren Energie bestehen, sowie die verstärkte Einbeziehung und Partizipation der Interessenträger aus Wirtschaft und Gesellschaft in Politik und Praxis zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Entwicklung.

### **Förderung der Partizipation**

Eine wichtige Vorbedingung für grössere Kohärenz ist die partizipative Gestaltung und Umsetzung des gesamten Klimaschutzplans. Die Abteilung ‚Umwelt‘ im Ministerium für Nachhaltige Entwicklung hat im Rahmen der Neuauflagen des « *Fonds climat et énergie* » (ehemaliger Kyoto-Fonds) drei Konventionen unterschrieben, um den Gemeinden Unterstützung im Rahmen des Klimapaktes anzubieten: das Angebot von IMS Luxemburg betrifft die Vernetzungen der lokalen Unternehmen, damit auch sie einen Beitrag im kommunalen Klimaschutz anbieten können, das *Centre for Ecological Learning Luxembourg* (CELL, Träger der Plattform *Transition Luxembourg*) bietet Hilfestellung in Sachen Bürgerbeteiligung und Klima und das *Klima-Bündnis Lëtzebuerg* hilft bei der kommunalen CO<sub>2</sub>-Bilanzierung im Rahmen des Klimapaktes.

Wichtig hierfür ist auch eine Anlaufstelle, die Informationen über aktuelle Klimaschutzprojekte und Maßnahmen bereit hält, oder Hilfestellung und Anreize für neue nachhaltige, klimarelevante Projekte und Maßnahmen zum Klimaschutz sowie über klimabewusste Interessensgebiete und Kenntnisse der Akteure selbst für alle beteiligten Akteure in Wirtschaft und Gesellschaft bietet.

Diese, durch das Umweltministerium mitfinanzierten Form der Einbeziehung der Unternehmen, zivilgesellschaftlicher Gruppen sowie einzelner Bürger in die Prozesse zur ‚Vorbereitung von Planungen und Entscheidungen von nachhaltiger Bedeutung‘ (Aktionsplan S.4), ist bereits ein guter Schritt hin zur allgemeinen sozialen Konsens- und Zielführung beim Klimaschutz. Darüber hinaus fördert sie die Stabilität der Gesellschaft.

Diese Initiativen sollten auch durch die Anwendung und Strukturierung partizipativer Methoden für System- und Szenario-Methoden eingesetzt werden. Hierfür müssen Mittel zur Verfügung gestellt werden, um sicher zu stellen, dass zukunftsorientiertes vernetztes Denken gefördert wird. Diese Methoden verhelfen zu gemeinsam erstelltem Wissen, dass letztendlich auch exzellente Grundlagen für das Erstellen einer Vision für Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Luxemburg dienen kann.

### **3.7. Suffizienz, Verhaltensänderung bei jedem Einzelnen; Wandel in den Bereichen der Kultur und der Werte**

Der Kampf gegen den Klimawandel besteht nicht nur im Einhalten von internationalen Verpflichtungen und in nationalen Maßnahmen für Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Klimamodelle legen nahe, dass ohne Einschränkung des Bedarfs an Energie, die in Paris (2015) vereinbarte Begrenzung der globalen Emissionen, um die Erderwärmung auf maximal 2° C zu limitieren, nicht mehr zu erreichen seien.<sup>44</sup> Insbesondere die Bevölkerung der früh entwickelten Industrieländern und ihrer globalen Konsumentenklasse wird ihre starke Übernutzung von Atmosphäre und Ressourcen zurückführen müssen, indem sie ihren Verbrauch erheblich vermindert. Dies gilt besonders in Luxemburg, das einen weit überdurchschnittlich hohen Verbrauch pro Kopf aufweist (auch abzüglich des anteiligen Verbrauchs der Grenzgänger).

Nach weithin akzeptiertem Verständnis ruht Nachhaltigkeit auf den drei Säulen Effizienz, Konsistenz und Suffizienz. Effizienz richtet sich auf die Erhöhung der Ressourcen Produktivität. Konsistenz bezeichnet den Übergang zu naturverträglichen Technologien, die die Stoffe und Dienstleistungen der Ökosysteme nutzen ohne sie zu zerstören. Aufgrund des *Rebound*-Effekts und anderen Faktoren kommen beide Strategien erst zum Ziel, wenn sie von Suffizienz flankiert werden. Suffizienz erstrebt einen geringeren Verbrauch von Ressourcen durch eine verringerte Nachfrage nach Gütern und nach Dienstleistungen, soweit letztere Material und Energie verbrauchen.<sup>45</sup>

Der Begriff Suffizienz (aus dem Lateinischen *sufficere* = ausreichen, genügen) steht für "das richtige Maß", bzw. "ein genügend an". Gemeint ist damit eine Lebens- und Wirtschaftsweise, die dem Überverbrauch von Gütern und damit von Stoffen und Energie ein Ende setzt. Insofern handelt es sich auch um Änderungen der vorherrschenden Konsummuster mit dem Ziel eines möglichst geringen Rohstoffverbrauchs.

Die Suffizienz Strategie basiert auf dem Grundgedanken, dass der weltweite Bedarf an Konsum und Dienstleistungen gesenkt wird, ohne dass dabei Verluste entstehen und Komfort eingebüßt wird. Die verlängerte Lebenszeit von Produkten ist sicherlich ein zentraler Faktor beim Wechsel des Konsummusters, aber auch das bisher unterschätzte Potential neuer Lifestyle Trends und der Notwendigkeit von Maßnahmen im Bereich der Verhaltensänderung: Dies beinhaltet eine

---

<sup>44</sup> Linz, M. (2017). Wie Suffizienzpolitiken gelingen. Eine Handreichung. Wuppertal Spezial Nr. 52. Wuppertal Institut.

<sup>45</sup> Linz, M. (2017). Wie Suffizienzpolitiken gelingen. Eine Handreichung. Wuppertal Spezial Nr. 52. Wuppertal Institut.

Quantifizierung von Suffizienz Optionen bei der Erstellung von Zukunftsszenarien, aber auch ein inspirierendes *Storytelling* von Lösungsansätzen, die bereits funktionieren.<sup>46</sup> Innovative und attraktive Lebens- und Arbeitsmodelle sollen außerdem Verhaltensänderungen beim Energie- und Ressourceneinsparen ermöglichen. Dieser gesellschaftliche Wandel verbindet die Bereiche des Wohnens (z.B. flächen- und energiesparendes Wohnen), der Ernährung (z.B. lokale, regionale und saisonale Produkte) oder noch der Mobilität (z.B. *Car-Sharing*, Nutzung des öffentlichen Verkehrs). Der Wandel von Werten, Lebensstilen und suffizienzfördernden Rahmenbedingungen bringt auch einen Strukturwandel der Wirtschaft und neue Unternehmen und Unternehmensformen. *Start-Ups*, *Social Businesses* und genossenschaftliche Investitionen und Leistungen sind jetzt schon Teil dieser notwendigen Veränderung.

Neben diesen sektoriellen Fragen transzendiert aber auch die des „Was brauchen wir, um glücklich und zufrieden zu sein?“ Studien belegen, dass die Zufriedenheit ab einem gewissen Grad von materiellem Wohlstand nicht mehr von der Deckung der Grundbedürfnisse abhängt, darunter soziale Vernetzung, *Work-Life-Balance*, Entfaltungsmöglichkeiten, persönliche Wahrnehmung des Wohlbefindens oder zivilgesellschaftliches Engagement. Die OECD sucht mit dem „*Better Life Index*“ nach einer neuen Form der Wohlstandsmessung.

### **Suffizienz als Teil der Politikgestaltung**

Maßnahmen aus allen Politikbereichen können einen Beitrag zu mehr Suffizienz leisten, indem sie Verhaltensänderungen anstoßen, die direkt oder indirekt eine Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs bewirken. Damit eine Maßnahme einen echten Mehrwert schafft, soll transparent sein, unter welchen Bedingungen sie die erwünschte Wirkung erzeugt. Die Suffizienz ist z.B. Teil der Klimastrategie des Schweizer Kantons Basel-Stadt, welcher seit über zehn Jahren eine Pilotregion der 2000-Watt-Gesellschaft ist. Leuchtturmprojekte in den Bereichen Gebäude und Mobilität weisen den Weg in eine nachhaltige Energiezukunft. Die 2000-Watt-Gesellschaft hat zum Ziel, den Primärenergiebedarf auf 2000 Watt pro Person zu reduzieren und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen auf eine Tonne CO<sub>2</sub>eq pro Person und pro Jahr zu senken.<sup>47</sup> Luxemburgs aktueller Ausstoß pro Kopf ist 20 Mal grösser!

Neben dem Bewusstseinswandel auf individueller Ebene und der Förderung sog. „konvivialer Technologien“ (reparatur- und wartungsfreundlich, allgemein zugänglich) als materielle Ermöglichungsstruktur für suffiziente Lebensstile, gilt es aber auch eine Suffizienzpolitik als staatliche Steuerungsmaßnahme zu entwickeln. Diesbezüglich muss der Staat die Rahmenbedingungen schaffen, um diese Suffizienz zu fördern. Staatliche Handlungsfelder könnten folgende drei Achsen bedienen:<sup>48</sup>

- Stärkere Förderung innovativer ‚grüner‘ Technologien
- Signifikantes und effektives Steuerregime mit Steuern auf Ressourcenverbrauch und Steuern für Umweltschäden (CO<sub>2</sub>-Ausstoß)
- Verordnungen zur verbindlichen Verlängerung der Lebensdauer durch Reparier- und Recyclebarkeit und Kompatibilität der Produkte (Beispiel: einheitliche, Marken übergreifende Ladegeräte)

---

<sup>46</sup> Samadi, S., et al., Sufficiency in energy scenario studies: Taking the potential benefits of lifestyle changes into account, *Technol. Forecast. Soc. Change* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.013>

<sup>47</sup> Präsidialdepartement des Kantons Basel-Stadt, Kantons- und Stadtentwicklung (2015). Was ist eigentlich Suffizienz? Eingesehen 12.4.2017: [http://www.entwicklung.bs.ch/dms/entwicklung/download/grundlagen/KSTE\\_BS\\_Grundlagenpapier\\_Suffizienz\\_Aktualisierte\\_Version\\_2016.pdf](http://www.entwicklung.bs.ch/dms/entwicklung/download/grundlagen/KSTE_BS_Grundlagenpapier_Suffizienz_Aktualisierte_Version_2016.pdf)

<sup>48</sup> Denknetz (2015). Die neue Debatte um Suffizienz. Diskurs 21. Eingesehen 12.4.2017: [http://www.denknetz-online.ch/sites/default/files/diskurs\\_21.pdf](http://www.denknetz-online.ch/sites/default/files/diskurs_21.pdf)

Durch staatliche Gestaltung der Rahmenbedingungen können Anreize gestaltet werden, suffizienter zu handeln. Dies geschieht durch den bewussten Verzicht auf Begünstigung bzw. einer Erschwerung/Besteuerung insuffizienten Handelns und die Erleichterung bzw. Belohnung von Suffizienz orientiertem Verhalten. Darüber hinaus kann der Staat Freiräume für das Ausprobieren suffizienterer Lebensstile schaffen. Auch sollte die Bedeutung von Suffizienz und die Vermittlung suffizienter Lebensstile in den Bildungsplan aufgenommen bzw. integraler Bestandteil von Bildung für nachhaltige Entwicklung werden.<sup>49</sup>

### **Verhaltensänderungen**

Klimaschutz und Nachhaltigkeit leben von verantwortlichem Verhalten und Handeln jedes Einzelnen. Alle Bürgerinnen und Bürger sind im täglichen Zusammenleben sowohl bei der Arbeit als auch zu Hause gefordert. Innovationen, wie z.B. die Effizienzsteigerungen durch wissenschaftlichen und technischen Fortschritt, müssen durch die Veränderung von Verhalten, Lebensstilen und Konsumgewohnheiten jedes Einzelnen in die Richtung einer ‚Kultur der Nachhaltigkeit‘ ergänzt werden. In den kommenden 20 Jahren werden weltweit viel mehr Leute die Mittelklasse erreichen, für die betroffenen Einzelpersonen wird dies sicher vorteilhaft sein. Falls wir nicht sofort unseren Lebensstil drastisch ändern, werden für die Umwelt im Allgemeinen und für das Klima im Besonderen unwiderrufliche Belastungen hervorrufen werden.

Das kognitive Element, also das Wissen um die Zusammenhänge und die Folgen unseres Handelns, ist sicher ein wichtiger Faktor, der auch ohne Bedenken von Seiten des Staates beeinflusst werden kann und muss. Die Schulen spielen hier eine wesentliche Rolle. Kenntnisse über Klima und Klimaschutz, sowie über die Konsequenzen unseres aktuellen Lebensstils müssen unbedingt als Pflichtteil in den Lehrplänen der verschiedenen Schulstufen erscheinen. Bildung und Erziehung zur Nachhaltigkeit und zu verantwortungsvollem Konsumverhalten sind im Lehrplan der einzelnen Schulstufen verbindlich zu verankern und auch in Jugendvereinen zu fördern. Dass Wissen allein nicht unbedingt zu Verhaltensänderungen führt, kann ein jeder schon bei sich selbst feststellen. Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen sollten gestaffelt subsidiert werden, um sie auch weniger bemittelten Bürgern zugänglich zu machen.

Es bedarf auch einer positiven inneren Haltung, die zwar durch das Wissen beeinflusst wird, aber auch stark vom konativen Element, also der Motivation und dem persönlichen Interesse abhängt. Erscheint die Handlung für den Einzelnen interessant und vorteilhaft, so ist er eher bereit sie durchzuführen. Hier spielen auch die finanziellen Vorteile eine Rolle, die zum Beispiel beim Kauf von weniger klimaschädlichen Autos, vom Installieren einer Photovoltaik-Anlage oder bei der Rückgabe von Pfandflaschen zu erwarten sind. Es müssen also dementsprechende *Incentives* geschaffen werden.

Auch die affektive Komponente ist nicht zu vernachlässigen. Menschen können auch ihr Verhalten in puncto Umwelt- und Klimaschutz aus Liebe zu ihren Nachkommen ändern, oder sogar aus Empathie mit der Natur, den anderen Lebewesen oder Menschen in gefährdeten Gegenden. Werden zum Beispiel durch Mediatisieren von Umweltkatastrophen und ihren Folgen Gefühle, wie Mitleid und Betroffenheit erweckt, kann dies unsere Haltung und Bereitschaft zum Handeln verstärken. Hier sind also die Medien gefordert, aber auch Kampagnen und Exkursionen können mithelfen. Was wir brauchen, ist ein neues Denken und Fühlen, ein neues Bewusstsein und Verständnis in Bezug auf Mensch, Erde und die einzelnen Naturreiche. Die „inneren Wege“, die eine seelische Entwicklung und Verwandlung anstreben, darunter die Praxis der Achtsamkeit, können hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Erkenntnis, dass die menschliche Zivilisation sich selbst zerstören kann, sollte so nicht zu Verzweiflung führen, sondern dazu, alles zu tun, um dies zu verhindern.

---

<sup>49</sup> <http://www.eco.ch/suffizienzmanifest/>

Ob wir unser Verhalten dauerhaft ändern, hängt aber auch stark von den Handlungen selbst und deren möglichen direkten Konsequenzen für den Einzelnen ab. Ist eine bestimmte Handlung per Gesetz als Straftat eingestuft und mit einer beträchtlichen Geldbuße verbunden, so überlegen wir uns, ob wir nicht lieber davon ablassen. Umgekehrt verstärkt eine Handlung, die wir positiv erlebt haben, die Motivation, sie zu wiederholen. Im besten Fall wird sie schließlich zur Gewohnheit und wird in den Normenkatalog der Person aufgenommen.

Politischer Konsum verlangt Bildung, Information und Zeit zur Reflektion, so wie die Unterstützung lokaler Transformationsinitiativen und die Wiedereinbettung der Märkte. Um die Übernahme von Verantwortung neu zu organisieren, ist ein Paradigmenwechsel notwendig: Vom Bürger als Konsument zum Bürger als aktiver Treiber der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Transformation. Er muss seine Einstellung zu sich selbst, diejenige zu seinen Mitmenschen und zur Umwelt – normativ, kognitiv – grundlegend verändern. Dazu gehört auch ein veränderter Bezug auf das ökonomische System und seine Märkte. Verschiedene Elemente, die zu Verhaltensänderungen führen, beeinflussen sich gegenseitig und müssen wie ein System zusammenwirken. Dies sollte im neuen Klimaschutzplan berücksichtigt werden.<sup>50</sup>

### **Wandel in den Bereichen der Kultur und vorherrschenden Werte aktiv mitgestalten**

Entscheidungsverhalten von Personen und Organisationen in politischen und wirtschaftlichen Systemen beruhen letztendlich auf Wertevorstellungen rechtlicher, kultureller und religiöser Art, die als Ordnungsparameter einer Dynamik in einem sozialen System gesehen werden können.<sup>51</sup> Bedeutend für unser Verhalten sind auch die Normen, die stark mit unseren Werten zusammenhängen, also auf der ethisch-moralischen Basis jedes Einzelnen beruhen und an sein Verantwortungsbewusstsein appellieren. Jedoch bleiben solche Wertevorstellungen dabei oft implizit.

Damit wir uns der Rolle von Wertevorstellungen in der Gesellschaft bewusster werden und diese systematischer analysieren können, wurden Szenario-Methoden entwickelt. Solche Methoden helfen Gespräche mit verschiedenen Experten und Interessengruppen zu strukturieren: Wie Wertevorstellungen und damit verbundene Verantwortungen als Ordnungsprinzipien fungieren, wie Menschen danach leben, handeln, entscheiden und urteilen können? Besonders für die Gestaltung vom Bildungssystem, aber auch von einer persönlichen Ethik und Verantwortung von Bürgern, kann dann abgeleitet werden, welches Wissen, welche Handlungskompetenzen, welche Ethik und somit welche Vorstellung von Verantwortung gelten sollten, damit die Gesellschaft im Angesicht des immer schneller werdenden Wandels funktionsfähig bleibt. In einer Demokratie bedarf es des Dialogs und partizipativer Methoden, um dies aus verschiedenen Perspektiven zu verstehen. Erfahrungsgemäß können Szenarien ermöglichen, dass in Diskussionen zwischen verschiedenen Akteuren ihre unterschiedlichen Wertevorstellungen und Interessen explizit dargestellt werden, anstatt unerschwellig zu Konflikten und Polarisierung zu führen. Dadurch kann sowohl zukunftsorientiertes und langfristiges Denken ermöglicht als auch ein besseres Verständnis zwischen den verschiedenen Interessen erzielt werden.

## **3.8. Gesellschaftliche Transformation für Klimaschutz**

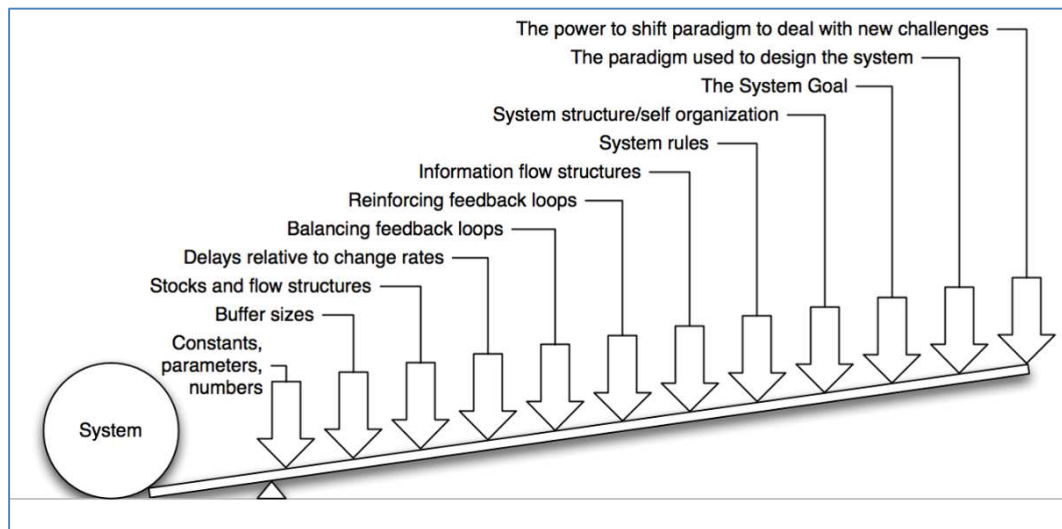
Wie können wir die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft zur besseren Gewährleistung des Klimaschutzes beschleunigen?

---

<sup>50</sup> Preiser S. Einstellungsänderung als Systemgeschehen, in Heinerth K. (ed.). Einstellungs- und Verhaltensänderungen, München

<sup>51</sup> Siehe u.A. Klaus Mainzer, 2008, Komplexität, UTB Profile.

Zur Beantwortung der Frage, wie wir Transformation beschleunigen können, lohnt sich ein Blick auf verschiedene Arten von Interventionspunkten zur Systemtransformation. Forschungsergebnisse aus der System-Dynamik zeigen, dass es in der Politik und in der Praxis verschiedene Arten von Interventionspunkten gibt, die verschiedene, sehr effektive Ansätze bieten, das System zu verändern. Sie sind nicht zuletzt auch auf Klimaschutzziele anwendbar (Abb.: 1; Meadows, 1999).<sup>52</sup> (Für mehr Details siehe das Arbeitspapier: ‚Bericht über den Workshop zum vernetzten Denken‘ vom 20. März 2017).



**Abbildung 2. Leverage points for systems change**, Quelle: Meadows (2008).<sup>53</sup>

Der Maßnahmenkatalog des 2. Nationalen Aktionsplans fokussiert auf geförderte Effizienzsteigerungen in verschiedenen Sektoren, insbesondere in Gebäuden und im Verkehr. Diese Vorgehensweise spiegelt traditionell eingeteilte Handlungsfelder wider, für die Handlungsoptionen auf der Grundlage von klassischen Interventionspunkten entwickelt wurden, etwa in der Steuer- und Subventionspolitik, bei der Festlegung technischer Normen, im Bauwesen oder auch in der (Verkehrs-)Infrastruktur. Andere Bereiche, wie z.B. die Landwirtschaft, wurden vernachlässigt.

Diejenigen Maßnahmen, die als weniger traditionelle Interventionspunkte auf die Veränderung von Entscheidungsstrukturen und übergreifende Zielsetzungen des Systems oder auch auf Kultur- und Wertewandel abzielen, d.h. solche, die auf einen Paradigmenwechsel setzen, haben das Potential durch relativ kleine Investitionen einen tiefgreifenden Wandel im System zu erzeugen.

Weniger traditionelle Interventionspunkte, wie z. B. die Veränderung von Informationsflüssen, die sowohl durch Digitalisierung (wie in den Vorschlägen der Rifkin-Studie enthalten und bereits in den Sektoren Transport und Gebäude geplant), aber auch durch Bildung erreicht werden können, stellen generell wirksamere Hebelpunkte dar, als die oben genannten, klassischen Interventionspunkte. Diese schließen von Seiten der Regierung vorgenommene Veränderung von Anreiz- (durch Subsidien oder Steuerermäßigungen) und Sanktionsmechanismen mit ein. Ein wichtiges Instrument ist dabei die Klimaschutzfinanzierung: Klimaschutz erfordert häufig grundlegende Änderungen der Investitionsmuster. Sie sind besonders im Energiesektor und deren Erzeugungsbereich verbunden mit Umplanungen der Kapitalinvestitionen.

<sup>52</sup> Meadows, D. 1999. Leverage points. ....

<sup>53</sup> Meadows, D. H. (2008). Thinking in systems: a primer. Chelsea Green Publishing.



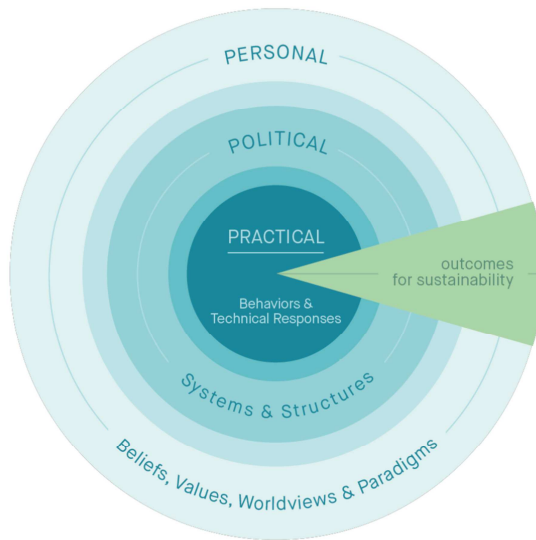
Politiken, die auf solche Interventionspunkte hin zielen, sind zum Beispiel:

- Initiativen zur sozialen Innovation wie die Transition-Bewegung (die mit konkreten Beispielen aufzeigt, dass alternative Wirtschafts- und Gesellschaftsmodelle, wie z.B. Genossenschaften zur erneuerbaren Energieerzeugung, möglich und sogar unumgänglich sind),
- oder die Einrichtung von Multi-Stakeholder-Governance-Komitees
- oder Initiativen zu Suffizienz (Verringerung des Energie- und Rohstoffverbrauchs)
- auch Maßnahmen zum Wiedereinbetten von marktwirtschaftlichen Unternehmen in die Gesellschaft, d.h. Förderung von Transparenz und Rechenschaftsregimen,
- ebenso Multi-Stakeholder-Initiativen (wie z.B. es durch die 2014 verabschiedete Richtlinie zum *Non-financial Reporting* erreicht wird), die u.a. den Unternehmensführungsprozess der *Global Reporting Initiative* empfiehlt.

In der Klimaforschung wird im Zusammenhang mit Wertewandel und Verhaltensänderungen immer öfter von *Transformation* also einem Paradigmenwechsel geredet: einem komplexen Prozess, der Veränderungen auf den persönlichen, kulturellen, organisationellen, institutionellen und systemischen Ebenen mit sich führt. Ein reiner Fokus auf Verhalten und Wahlmöglichkeiten wird der Situation nicht gerecht, da Auswahlmöglichkeiten und deren Zugang von Institutionen und Regierungen strukturiert werden. Zusätzlich zu Wandel in Technologie und Verhalten, brauchen wir daher auch eine Veränderung von politischen, wirtschaftlichen und sozialen Strukturen, die das System gestalten. Eine solche Transformation kann als ein psycho-sozialer Prozess verstanden werden, der das menschliche Potential nutzt, um sich für ein anderes, sprich besseres, Leben zu entscheiden, das unsere Beziehungen zu uns selbst und zu unserer Umwelt verknüpft (O'Brien *and* Sygna, 2012).

Transformation kann gewöhnlich in drei Bereichen stattfinden: im persönlichen, im politischen und im praktischen Bereich. Der praktische Bereich stellt die technologische Entwicklung und das Verhalten dar; der persönliche Bereich beinhaltet individuelle und kollektive Werte und Weltanschauungen; der politische Bereich besteht aus Systemen und Strukturen (siehe Abbildung 3). Diese Bereiche gestalten und beeinflussen sich gegenseitig. So hängen die individuellen und die kulturellen Dimensionen vom Klimawandel zusammen: wie kann man z.B. psychologische Barrieren aufbrechen und abbauen, um notwendige Verhaltensveränderungen zu erreichen. Weltansichten, Überzeugungen und kulturelle Werte spielen eine große Rolle in der Gestaltung auch kollektiver Reaktionen auf Problemstellungen. Es gilt, ein besseres Verständnis darüber zu gewinnen, wie, warum und wo ein Wandel für Klimaschutz und für Nachhaltigkeit stattfinden kann. Veränderungen im praktischen Bereich sind hierbei das Ziel.

Persönliche und politische Maßnahmen, die auf Interventionspunkte mit grosser Hebelwirkung zielen (rechts in der Abbildung 3), erfordern das aktive Verbinden von Wissenschaft, Technik, Innovation und Wertewandel, wie z.B. durch die Praxis transformativer Wissenschaft erreicht wird: technologische Innovation und soziale Innovation sollten so gestaltet werden, dass sie neue Werte in der Gesellschaft bilden. In der vernetzten Gesellschaft des 21. Jahrhunderts werden Werkzeuge, Methoden, Institutionen und Prozeduren entworfen, die dies ermöglichen.



**Abbildung 3. Drei Bereiche der Transformation**, Quelle: O'Brien and Sygna (2013)

Einige Forscher, darunter Jeremy Rifkin (2010)<sup>54</sup>, stellen Klimawandel sogar als eine Bewusstseins-Krise dar; es ist aus dieser Sichtweise dann auch sinnvoll zu fragen, welche Wirkung die Vorstellung des Klimawandels auf uns, unser kollektives Bewusstsein und unsere Vorstellungen von Fortschritt hat; das könnte einer seiner gefälligsten Wirkungen sein. Solche Reflektionen über das, was wir durch Klimaschutz lernen, sollten in partizipative Prozesse mit einbezogen werden, damit wir es aktiver steuern und mitgestalten können.

<sup>54</sup> O'Brien, K. and Sygna, L. 2013. Responding to climate change: Three spheres of transformation. Proceedings of transformation in a changing Climate, 19-21 June 2013. University of Oslo. Rifkin, J. The empathic civilisation. London Polity.

## 4. Empfehlungen für den 3. Nationalen Aktionsplan zum Klimaschutz

Zur Beschleunigung der Transformation der Luxemburgischen Gesellschaft für Klimaschutz und Nachhaltigkeit in den Bereichen der Praxis, der Politik und dem persönlichen Bereich gibt der CSDD acht Empfehlungen zum Inhalt und zur Umsetzung des 3. Nationalen Aktionsplans. Diese Empfehlungen wurden sowohl von einer Mehrheit der Akteure bei den Interviews (siehe: CSDD AG Klimaschutz, Arbeitspapier 1), wie auch in dem Workshop vom 20. März 2017 als zielführend für den verantwortungsvollen Klimaschutz in Luxemburg ausgearbeitet.

### Empfehlung 1: Eine Einladung zum Umdenken

Erfolgreicher Klimaschutz in Wirtschaft und Gesellschaft bedeutet, einen Wandel zu fördern, der sich nicht nur auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Effizienzgewinne und Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen beschränkt. In diesem Gutachten wird aufgezeigt, dass die Aufrufe zum Klimaschutz als Symptom von einer vorherrschenden Weltanschauung und Werten geprägt sind, welche stark zur Gestaltung der Beziehungen zwischen Menschen und zwischen Mensch und Umwelt über die letzten 150 Jahre beigetragen haben. Weitere Symptome zeigen sich nicht nur im fortschreitenden Artenverlust oder im nicht-nachhaltigen Umgang mit natürlichen und sozialen Ressourcen. Resultate der Wahlen in den Vereinigten Staaten von Amerika und der Referenden in Großbritannien zu Brexit und ganz rezent in der Türkei zur Einführung eines Präsidialsystems zeigen auf: Im 21. Jahrhundert steigen auch die Gefahren der gesellschaftlichen Fraktur, zwischen Gruppen und Nationen, aber auch zwischen den Generationen; Konsequenzen für den Klimaschutz sind auch hier offensichtlich. Ein Wandel im Denken und Handeln in Gesellschaft und Wirtschaft zur Stärkung des Klimaschutzes und Minderung der übrigen Symptome muss nicht unsere Lebensqualität einschränken, kann aber dazu führen, dass diese ganz anders definiert, empfunden und gelebt wird. Das vorliegende Gutachten des *Conseil Supérieur pour un Développement Durable* (CSDD) lädt zum ‚Umdenken‘ ein und schlägt einen „Governance“ Prozess vor (siehe Punkt 8.), der zum Ziel hat, möglichst viele Akteure in Gesellschaft und Wirtschaft anzuregen, mit ‚umzudenken‘, neu zu gestalten und dann dementsprechend auch zu handeln.

### Empfehlung 2: Neue Verantwortungen für jeden einzelnen, für Unternehmen und für die Politik

Ein Kernproblem des Klimaschutzes ist das aus fossilen Energieträgern massiv freigesetzte CO<sub>2</sub>. Mit dem Klimawandel riskieren wir den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen, wie Nahrungsproduktion und Ernährungssicherheit, Süßwasserangebot und intakte Ökosysteme. Nur gemeinsames Handeln ermöglicht die notwendige Verminderung dieser Risiken. Klimamodelle legen nahe, dass die Einhaltung der 2°C Leitplanke ein Nullemissionsziel erfordert: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus fossilen Energieträgern sollten bis spätestens 2070 auf null sinken.<sup>55</sup> Die zukünftige Entwicklung des Klimas hängt mithin sehr stark vom menschlichen Handeln ab. Ehrgeizige Emissionsziele werden als gemeinsame Verantwortung für alle Staaten und alle gesellschaftlichen Akteure, einschließlich aller Weltbürger gesehen. Dies bedingt eine neue Verantwortungsarchitektur für den Klimaschutz. Es liegt in der Verantwortung der Regierung, ein Zusammenspiel zwischen Weltbürgerbewegung und

---

<sup>55</sup> Bericht: WBGU Sondergutachten: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung. WBGU Berlin, 2014. [www.wbgu.de](http://www.wbgu.de) Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen.

Multilateralismus zu fördern, zwischen individueller und kollektiver Verantwortung. Es bedarf eines kognitiven und normativen Paradigmenwechsels.

Politische und persönliche Maßnahmen zur Umverteilung der Verantwortung und Erweiterung der Handlungsfelder ganz verschiedener Akteure werden gebraucht, besonders in der Energiewirtschaft. Das ‚Empowerment‘ von Bürgern und Bürgergenossenschaften für erneuerbare Energie zur Energiewende muss noch aktiver gefördert werden, wenn die Wende auch in Luxemburg stattfinden soll. Neue Investitionsflüsse werden gebraucht, die auf gleichen Zugang durch alle Bevölkerungsgruppen ausgelegt sind. Besonders zielführend halten wir im CSDD die Vereinfachung der Gründung von Bürgergenossenschaften zur Einspeisung von Energie aus erneuerbaren Quellen in das Netz, flankiert durch Maßnahmen, die den Zugang zu zinsfreien Krediten sowie zu nichtfinanziellen Unterstützungsangeboten zur Einführung solcher Initiativen sicherstellt. Die damit erreichte Bürgernähe würde darüber hinaus helfen, bestehende soziale Ungleichheiten nicht noch zu verstärken.

### **Empfehlung 3: System Zusammenhänge und Vernetzungen besser erkennen lernen und politische und persönliche Handlungsfelder, Möglichkeiten und Maßnahmen dementsprechend ausrichten.**

Klimaschutz verlangt eine Neu- und Umgestaltung des menschlichen Wirtschaftens, der industriellen Produktion, der Lebensstile, des Konsumverhaltens sowie der Politik im Hinblick auf Wechselwirkungen zwischen Entwicklungen in Gesellschaft, Wirtschaft, Technologie und der natürlichen Umwelt. Wir weisen jedoch darauf hin, dass Handlungen, die nur mit Blick auf eine einzelne Komponente unseres komplexen, sozial-ökologischen Systems geplant werden, unvorhergesehene und kontra-intuitive Wirkungen mit sich bringen können. Beispielsweise können Effizienzsteigerungen durch Kostenreduktion zu weiteren Investitionen einladen, die Material- und Energieflüsse vergrößern, anstatt sie wie erwartet zu verkleinern („*Rebound Effect*“). Je nachdem wie digitale Technologien in Gesellschaft und Wirtschaft eingebracht werden, können sie gesellschaftliche Ungleichheiten und Kluften verstärken, oder vermindern. Zur Erstellung von Handlungsempfehlungen im 21. Jahrhundert ist also ein Blick auf das Ganze und seine Dynamik notwendig.

Folgende Zusammenhänge sollten bei der Planung aller Klimaschutzmaßnahmen und bei der Umsetzung des neuen „Governance“ Prozesses im Blick gehalten werden:

- Die Spannungen zwischen globalen, regionalen und nationalen Handlungsräumen;
- Die ‚*Rebound*‘-Effekte, bei denen Effizienzsteigerung durch Wachstumsdruck nicht zu gewünschten Reduktionen in Material- oder Energieflüssen führen;
- Die ‚*Lock-in*‘ Effekte, die Systemwandel verhindern oder bremsen, durch selbstverstärkende Macht- und Kapitalverteilungsmechanismen (die oft auch verstärkende Rückkopplungsmechanismen von zerstörerischen Trends darstellen);
- Der Zusammenhang zwischen Klimawandel und grundlegenden Werten und Kultur, die Prinzipien und Prioritäten im Funktionieren unserer Wirtschaft bestimmen (besonders in Bezug auf ständiges Wachstum in der Nachfrage nach materiellen Gütern und Service Leistungen, die auch meist mit Stoff- und Energieflüssen verbunden sind).

Dies bedarf der Kapazitätsbildung für vernetztes Denken im Land (in den Ministerien, in der privaten Wirtschaft und für eine bessere „Governance“ im Allgemeinen).<sup>56</sup> Methoden zum vernetzten Denken in diversen Gruppen von Akteuren, um gemeinsam ein besseres Verständnis von wichtigen

---

<sup>56</sup> Vester, F. (2002). Unsere Welt - ein vernetztes System [Our World - A Networked System]. Munich: Deutscher Taschenbuch Verlag

Dynamiken im System zu erzielen, sollten für Luxemburg angepasst und entsprechende Kapazitäten hierzu aufgebaut werden. Wir empfehlen, dass innerhalb der Regierung ein Verantwortlicher ernannt wird, der diese Methode auch in interministeriellen Gruppen einsetzt sowie sie für partizipative Prozesse erweitert. Es ist wichtig, dass der Verantwortliche in der Regierung über die nötige ‚*Convening Power*‘ verfügt (und z.B. im Staatsministerium angesiedelt ist), um in der Lage zu sein, Meinungsführer aus Ministerien, Wirtschaft und Gesellschaft zielführend einzubinden und ihnen einen geeigneten Rahmen dafür anzubieten, dass sie ihr eigenes Handlungsfeld erweitern und entsprechende Empfehlungen für Regierungsmaßnahmen abgeben können. (Weitere Informationen sind in dem Arbeitspapier 2 der CSDD AG Klimaschutz mit dem Bericht über den CSDD Workshop vom 20.3.2017 zum kollaborativen Erfassen von wichtigen Systemzusammenhängen im Klimaschutz mit Meinungsführern in diesem Bereich.) Bei dem Workshop wurden verschiedene Wirkungsgeflechte zwischen Größen erörtert, wie Lebensqualität, Kultur- und Wertewandel, Digitalisierung oder noch Innovationen und deren Finanzierung (einschließlich der Rolle des Tanktourisms).

Angesichts der internationalen Lastenverteilung und der globalen Vernetzung unterstützt der CSDD, dass Luxemburg mit dem auf Basis des ‚*Polluter-Pays* Prinzips‘ erstellten Verteilungsschlüssel von 0,07% (geschätzter Beitrag zum globalen Klimawandel durch Luxemburg im Jahr 2010) seinen Beitrag zu den global notwendigen Reduktions- und Anpassungsbemühungen durch inländische und internationale Maßnahmen leisten muss.

#### **Empfehlung 4: Entwicklung von Zukunftswissen durch die Erstellung von Szenarien und einer Vision (eines Leitbilds) für ein nachhaltiges Luxemburg, und wie und unter welchen Bedingungen dies kostensparend und mit einer Erhöhung der Lebensqualität umgesetzt werden kann.**

Klimaschutz ist nicht nur als allgemeines globales Problem zu sehen, sondern er reicht in seiner Vernetzung von globalen zu lokalen Ebenen und – in der zeitlichen Dimension – von der Gegenwart bis langfristig in die Zukunft. Dies erfordert für Entscheidungsprozesse Zusammenhänge zwischen heutigen Handlungen und zukünftigen Auswirkungen zu erkennen. Die Rolle verschiedener Vorstellungen von ‚Zukunft‘ in der Argumentation und Motivation, die Praxis im jetzt zu verändern, ist unumstritten.<sup>57</sup> Es gibt hierzu verschiedene Methoden – wie Szenarien, Visionen, Prognosen und Simulationen –, die alle einen verschiedenen Zweck erfüllen. Partizipative Prozesse zur Erstellung von Szenarien und Visionen eignen sich besonders gut dafür. Mit dem Blick in die Zukunft gerichtet, müssen Gestaltungsmöglichkeiten und Handlungszwänge besser erkannt und aus verschiedenen Blickwinkeln diskutiert werden. Szenarien helfen explorativ zu erkunden, welche Zukünfte sich unter welchen Bedingungen einstellen könnten. Sie zeigen die unterschiedlichen Bedingungen in möglichst verschiedenen, zukünftigen Welten auf und lassen dadurch Risiken unter verschiedenen Bedingungen erkennen. Szenarien helfen, mögliche Überraschungen, Unsicherheiten und Wissenslücken aufzuzeigen. Diese Methode wird oft mit dem Systemdenken verbunden. Im Gegensatz zur Szenario-Methode ist eine ‚Vision‘ normativ und dient zur gemeinsamen Orientierung. Sie bietet als Narrativ eine wünschenswerte und richtungsweisende Zukunft. Beide Methoden ergänzen sich sehr gut, da eine Vision allein genommen ohne Szenarien leicht Klippen übersieht, die es zu umschiffen gilt.

---

<sup>57</sup> Grunwald, A. 2016. Nachhaltigkeit verstehen. Oekom Verlag.

## **Empfehlung 5: Risiken gesellschaftlicher Frakturen erkennen und ihnen entgegenwirken**

Alle geplanten Maßnahmen für den Klimaschutz sollten zum Ziel haben, dass gesellschaftlicher Zusammenhalt aktiv und stetig gewährleistet wird. Wir leben in einer Zeit, in der kulturelle Diversität, Klüfte zwischen verschiedenen Einkommensgruppen, aber auch der Abstand zwischen Generationen in Folge des schnellen, technologischen Wandels rasant zunehmen. Neue technologiegestützte Entwicklungen, die diese sozialen Dimensionen nicht von Anfang an berücksichtigen, können gesellschaftliche Missstände und ungewünschte Dynamiken potenzieren und dem Klimaschutz diametral entgegenwirken.

Auch Maßnahmen zur Dezentralisierung, Digitalisierung (wie in der Rifkin-Studie vorgeschlagen), Demokratisierung der Produktion und Einspeisung von erneuerbaren Energien ins Netz sollen so gestaltet werden, dass sie durch eine bessere Integration verschiedener Gesellschaftsgruppen zu den Luxemburger Klimabemühungen beitragen. Energiearmut darf die soziale Kluft zwischen Arm und Reich nicht vertiefen. Zinsfreie Kredite zur Finanzierung von Solarenergie für Wohnungen und Häuser, die ausschließlich durch Energieersparnisse und die Einführung in das Netz finanziert werden, sollten Haushalten mit niedrigen Einkommen gewährt werden. Es gibt auch Ansätze im Wohn- und Infrastrukturbereich, im Transport, sowie in einer breit(er) angelegten sozial gerechten Steuerreform, die solchen Frakturen aktiv entgegenwirken.

## **Empfehlung 6: Veränderung der übergeordneten Ziele in Politik und Praxis: Gesellschaftliche Prioritäten setzen für Wandel im Bereich von Kultur und Werten, der zu einer wesentlichen Verringerung der Nachfrage nach energieintensiven Produkten und Dienstleistungen führt.**

Der CSDD vertritt die Meinung, dass die unterschiedlichen Maßnahmen zur Substitution nicht-erneuerbarer Energieträger für den Klimaschutz nicht ausreichen. Durch die Steigerung der Energieeffizienz kann bei gleichbleibenden Energiepreisen leicht ein ‚Rebound-Effekt‘ entstehen. Um solche *Rebound*-Effekte zu vermeiden, sind daher folgende Ansätze, die nur zusammen Erfolg versprechen, anzuwenden: (i) Energieeffizienz fördernde Maßnahmen, (ii) die Substitution von fossilen Brennstoffen durch erneuerbare Energiequellen und (iii) Suffizienz, d.h. die gezielte Reduktion von Nachfrage (und dadurch auch von Produktion). Die ersten zwei Ansätze sind schon im 2. Nationalen Klimaschutz Aktionsplan als Ziele genannt. Suffizienz ist *per se* kein Verzicht (höchstens mit einem Verzicht auf Verschwendung), sondern hauptsächlich als Ergänzung zu den Alternativen gesellschaftlicher und/oder technischer Innovationen zu sehen. Politiker sind aufgefordert, Lösungen zu finden, welche die notwendige Einsparung von Ressourcen und Kosten legitimieren. Dieses Ziel der Suffizienz muss allen wirtschaftlichen Akteuren – auch und nicht zuletzt allen Bürgern – als attraktiv vermittelt werden.

Der Begriff ‚Suffizienz‘ (aus dem Lateinischen *sufficere* = ausreichen, genügen) steht für "das richtige Maß", bzw. "ein genügend an". Gemeint ist damit eine Lebens- und Wirtschaftsweise, die dem Überverbrauch von Gütern und damit von Stoffen und Energie ein Ende setzt. Insofern handelt es sich dabei auch um Änderungen der vorherrschenden Konsummuster mit dem Ziel eines möglichst geringen Rohstoffverbrauchs. Die Suffizienz-Strategie basiert auf dem Grundgedanken, dass der weltweite Bedarf an Konsum und Dienstleistungen ohne Einbußen von Verlusten gesenkt wird.<sup>58</sup> Das Potential für den Klimaschutz von neuen Lifestyle-Trends in Verbindung mit Maßnahmen im Bereich der Verhaltensänderung (siehe Kapitel 3.6 in diesem Gutachten) wird oft unterschätzt. Dies erfordert die Quantifizierung von Suffizienzoptionen bei der Erstellung von Zukunftsszenarien. Ein

---

<sup>58</sup> Linz, M. (2017). Wie Suffizienzpolitiken gelingen. Eine Handreichung. Wuppertal Spezial Nr. 52. Wuppertal Institut.

inspirierendes „*Storytelling*“ von Lösungsansätzen, die sich bereits bewährt haben, kann hilfreich sein.<sup>59</sup>

Klimaschutz und Nachhaltigkeit lebt von verantwortlichem Verhalten und Handeln jedes Einzelnen, aller Bürgerinnen und Bürger, im täglichen Zusammenleben, sowohl bei der Arbeit als auch zu Hause. Innovationen, wie z.B. die Effizienzsteigerungen durch wissenschaftlichen und technischen Fortschritt, müssen durch die Veränderung von Verhalten, Lebensstilen und Konsumgewohnheiten mit einer ‚Kultur der Nachhaltigkeit‘ ergänzt werden. Entscheidungsverhalten von Personen und Organisationen in politischen und wirtschaftlichen Systemen beruhen letztendlich auf Wertevorstellungen rechtlicher, kultureller und religiöser Art, die als Ordnungsparameter einer Dynamik in einem sozialen System gesehen werden können.<sup>60</sup>

In der Klimaforschung wird im Zusammenhang mit Wertewandel und Verhaltensänderungen immer öfter von ‚*Transformation*‘ geredet, einem komplexen Prozess, der Veränderungen auf den persönlichen, kulturellen, organisationellen, institutionellen und systemischen Ebenen mit sich führt. Ein reiner Fokus auf Verhalten und Wahlmöglichkeiten wird der Situation nicht gerecht, da Auswahlmöglichkeiten und deren Zugang von Institutionen und Regierungen strukturiert werden. Zusätzlich zu Wandel in Technologie und Verhalten, brauchen wir daher auch eine Veränderung von politischen, wirtschaftlichen und sozialen Strukturen, die das System gestalten. Politische Maßnahmen sollten mit Blick auf intelligente Hebelpunkte geplant werden, die auch die System-Transformation beschleunigen können (siehe Abb. 2 auf Seite 27).

Die individuellen und kulturellen Dimensionen vom Klimawandel hängen zusammen. Psychologische Barrieren auf geforderte Verhaltensveränderungen sind abzubauen. Weltansichten und Überzeugungen, so wie kulturelle Werte spielen eine große Rolle in der Gestaltung kollektiver Reaktionen auf Problemstellungen. Persönliche Bezüge zu einem Ort oder einer professionellen Identität können Barrieren zum Klimaschutz darstellen. Dies zu wissen, hilft ein besseres Verständnis darüber zu gewinnen, wie, warum und wo ein solcher Wandel für Klimaschutz und Nachhaltigkeit stattfinden kann. Wandel in einem der Bereiche kann Wandel in einem anderen erleichtern. Ziel sind letztendlich Veränderungen im praktischen Bereich.

Das aktive Verbinden von Wissenschaft, Technik, Innovation und Wertewandel: Im CSDD schließen wir uns mit unseren Empfehlungen daher auch führenden Forschern im Industrial Design, z.B. an der Universität Delft an, mit der Aufforderung, dass technologische Innovation und soziale Innovation so gestaltet werden kann und sollte, dass sie neue Werte in der Gesellschaft ausdrücken. In der vernetzten Gesellschaft des 21. Jahrhundert werden Werkzeuge, Methoden, Institutionen und Prozeduren entworfen, die dies ermöglichen. Es gilt jetzt die Wege der Technik und deren Entwicklung verantwortungsvoll anzulegen, so dass Technik auch wirklich helfen kann, den richtigen Weg zu gehen. Die vernetzte Gesellschaft bietet viele neue und noch ungeahnte Möglichkeiten zur Ko-Kreation von neuem Wissen und zur partizipativen Innovation.

Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstumsprognosen deuten auf steigenden, anstatt sinkenden Energieverbrauch hin. Dementsprechend sollten auch übergreifende Ziele des Wirtschaftens, einschließlich in Gewerbe, Handel und Industrie in Luxemburg angepasst werden. Maßnahmen zur gezielten Verringerung der Nachfrage nach energieintensiven Produkten und Serviceleistungen müssen in Erwägung gezogen werden. Für Veränderungen zur Energieeffizienz im Handel und Gewerbe besteht noch viel Spielraum. Der nationale Aktionsplan zur „*Corporate Social Responsibility*“ der unter Koordination vom INDR entwickelt wird, sollte weiter gefördert werden. Dies ist jedoch nur

---

<sup>59</sup> Samadi, S., et al., Sufficiency in energy scenario studies: Taking the potential benefits of lifestyle changes into account, Technol. Forecast. Soc. Change (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.013>

<sup>60</sup> Siehe u.A. Klaus Mainzer, 2008, Komplexität, UTB Profile.

der Anfang. Es gilt gesellschaftliche Prioritäten zu setzen und neue Wege zu gehen (z.B. Mobilität: weniger Individualverkehr oder KFZ im Einfamilien Privatbesitz, dafür mehr Kooperation durch *Car-sharing* und *-pooling*).

## **Empfehlung 7: Notwendige Veränderungen in Schlüsselsektoren**

**Treibstoffe:** Die Regierung muss eine klare, mehrjährige Strategie für den gezielten Ausstieg nicht nur aus dem Tanktourismus, sondern ganz generell weg von jeglichen fossilen Brenn- und Treibstoffen aufstellen. Dabei geht es nicht nur darum, die fossilen Brennstoffe durch Erneuerbare zu ersetzen. Erneuerbare Energien sollte nicht auf den Betrieb in und mit alten Techniken geplant werden. Mittels von kleinen, lokalen wärmegeführten Block-Heiz-Kraft-Werken, wo bei Heizbedarf Wärme und Strom erzeugt werden, könnte die Energieausbeute im Vergleich mit klassischen Gas- oder Öl-Heizanlagen sofort verbessert werden. Eine besondere Aufmerksamkeit ist auch den Stromspeichern zu widmen. In Sachen Biomassenutzung weist der CSDD auf sein Gutachten aus dem Jahre 2008 hin. Nur eine fundierte Energiebilanz kann den Anteil an ‚grüner‘ Energie darstellen. In Biogasanlagen gehören – wie in Schweden konsequent praktiziert – nur Reststoffe und Abfall, welche nicht mehr anderswertig zu verwerten sind. In Zukunft müssen die Verkaufspreise für alle Treib- und Brennstoffe – auch für die Erneuerbaren – die aufgebrauchte Energie zur Herstellung, den nutzbaren Endenergiegehalt und den Anteil an erneuerbarer, regenerativer Energie widerspiegeln. Akzisen und Mehrwertsteuer müssen für alle Energiestoffe und für alle Anwendungen gleichermaßen gestaffelt werden. Lebenszyklusanalysen (*Life Cycle Assessment, LCA*) für ihre Herstellung und solche für ihre Nutzung sind in Zukunft von allen Herstellern, Lieferanten und Nutzern einzufordern. Ohne diese Transparenz werden keine zielführenden Fortschritte bei der Erzeugung, der Nutzung und der Einsparung von Energie erzielt werden. Zudem müssen in der Preisermittlung und -darstellung alle bekannten Kollateralschäden internalisiert werden. Der CSDD würde diesen Ansatz nicht nur begrüßen, sondern auch moralisch unterstützen und begleiten unter dem Motto: *Sustainability by transparency and trust*.

**Landwirtschaft:** Der CSDD möchte, dass die zukünftige Ausrichtung der Luxemburger Landwirtschaft auf Regierungsebene den in Sektion 3.2. vorgegebenen, wissenschaftlichen Überlegungen folgend diskutiert und abgehandelt wird. Nicht nur zum Schutz des Klimas, sondern auch und nicht zuletzt zum Schutz des Wassers, der Böden, der Biodiversität, der Natur, der Umwelt und der Gesundheit der Bevölkerung zuliebe. Das international höchst einflussreiche Konzept der ‚*Planetary Boundaries*‘,<sup>61</sup> das jetzt auch der EU-Kommission zur Gestaltung von Umweltpolitik dient, gibt vor Stoffflüsse von Wasser, Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor, so wie die Integrität der Biosphäre, im regionalen Monitoring zu verfolgen, und konkrete Ziele zu setzen, um diese positiv zu verändern, um zur Integrität der regionalen Ökosysteme bei zu tragen.<sup>62</sup>

Es muss gewährleistet werden, dass die zur Biosphären Integrität notwendige, konsequente Förderung des Bodenlebens als neue Strategie in und für die Landwirtschaft von der öffentlichen Hand finanziell gestützt wird. Es ist eine sehr komplexe, nicht lineare Leistung aller Landwirte für die gesamte Gesellschaft. Dazu ist ein einfaches und obligatorisches Monitoring, wie oben erwähnt (und bereits seit Jahren auf freiwilliger Basis hier in Luxemburg praktiziert), einzuführen. Gleichzeitig sollten die Entschädigungen für alle jetzigen, spezifischen Umweltschutz-, *Greening*-, Extensivierungs- und Landschaftspflegemaßnahmen in einer pauschalen, jährlichen Grundentschädigung je Landwirt zusammengeführt werden. Der jetzige, hohe Aufwand für Verwaltung und Kontrolle wird wesentlich vereinfacht. Wie in der Rifkin-Studie ebenfalls vorgeschlagen, kann die Förderung von ‚*Community Supported Agriculture*‘, hierbei auch hilfreich

<sup>61</sup> Rockström, J. et al (2009). A safe operating space for humanity. Nature 461, pp. 472–475. doi:10.1038/461472a

<sup>62</sup> Will Steffen 1,2, et al. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet Science 347: 6223. DOI: 10.1126/science.1259855.



sein. Die Hürden dieser Formen des Vertriebs von landwirtschaftlichen Erzeugnissen in der Bevölkerung akzeptabler und attraktiver zu machen, sind groß und werden nicht ohne einen Wertewandel vonstattengehen.

Eine Strategie für landwirtschaftliche Betriebe, die Maßnahmen von ‚Farm to Fork‘ in Betracht zieht, wird empfohlen. Nahrungsmittelverschwendung und -verderben in der Logistik sollte von allen betroffenen Akteuren aktiv vermieden werden. Auch die Förderung des weiteren Anbaus für den Eigenbedarf, nicht nur im Garten, sondern auch in Städten auf öffentlichen Flächen oder an Fassaden und Dächern kann zur Verbesserung der Evapotranspiration und der Stoffflüsse von Kohlenstoff und Wasser (sogar in versiegelten Flächen) beitragen und auch zu einer größeren Wertschätzung von Nahrungsmitteln führen (Wertewandel).

**Bausektor:** Die Herausforderungen für die Bauwirtschaft werden einerseits in einem starken Bevölkerungswachstum und dem dadurch ansteigenden Wohnraumbedarf<sup>63</sup> und andererseits in einer stetig wachsenden Nachfrage im Bereich der energetischen Renovierung von Gebäuden und einem verstärkten Einsatz ökologischer Materialien gesehen. Dies macht den Ausbau von Ausbildungsangeboten für Handwerker und andere Akteure der Bauwirtschaft notwendig. Hocheffiziente energetische Gebäuderenovierungen sind mit weiteren Aspekten des gesunden Lebens, des nachhaltigen Bauens, der Kreislaufwirtschaft und der Digitalisierung in der Wirtschaft und im Privatleben, wie auch in der TIRLux vorgesehen, in Einklang zu bringen. Der gesellschaftlichen Fraktur soll mit Massnahmen begegnet werden, die Haushalten mit niedrigen Einkommen den Zugang zu zinslosen Krediten für Renovierung und im Gebäude integrierte Energieerzeugung ermöglichen.

**Industrie:** Die Hauptindustriezweige in Luxemburg eignen sich zur Anwendung der Konzepte und Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft, insbesondere die des ‚Schließens des Material-Kreislaufs‘ durch Verbesserung der Energieeffizienz und der Rückgewinnung eines großen Teils der Stoffe aus der Primärproduktion. Stahl, Glas und Kunststoffe sind recyclingfähig. KFZ-Teile sind ebenfalls zur Wiederherstellung oder zum Recycling geeignet. Sekundärstoffe sind nützlich für die in Luxemburg führenden Industriezweige, ‚deren Material-Kreisläufe und Geschäftsmodelle bedeutend genug zur Weiterentwicklung sind‘.<sup>64</sup> Der Fokus liegt hierbei auf der Weiterentwicklung nachhaltiger Produktions-Modelle zur Schließung des Kreislaufs (*closing of materials loop*). Das Ziel zur Einführung einer ressourceneffizienten Industrie in Luxembourg wurde in dem Bericht „*The Third Industrial Revolution Report*“ (TIR) erläutert.<sup>65</sup> Die Neuerung besteht in der starken Orientierung des im TIRLux vorgeschlagenen finanziellen Instruments, um ‚*Public-Private Partnerships*‘ (PPP) zu unterstützen und die stärkere Fokussierung auf die Digitalisierung mit dem besonderen Schwerpunkt auf verschiedene moderne, digitalisierte Informationsplattformen. Für einen 3. Nationalen Klimaaktionsplan wäre es für die weitere Umsetzung nützlich, auf finanzielle Anreize und Unterstützung sowie die Gesetzgebung zur Umsetzung der Maßnahmen wie z.B. die Digitalisierung industrieller Prozesse, und das Schliessen von Materialfluss- und Energieflussschleifen für bestehende Geschäftsmodelle und auf weitere Maßnahmen zu fokussieren, die zur Gründung von innovativen und CO<sub>2</sub>-armen *Start-up*’s ermutigen.

---

<sup>63</sup> Die Rifkin-Studie greift das Szenario auf, dass bis zum Jahr 2050 ca. eine Million Menschen in Luxemburg leben werden. Dies würde einen jährlichen Bevölkerungszuwachs von 1,8% bedeuten, der deutlich über dem prognostizierten europäischen Durchschnitt von 0,1% liegt. (The TIR Consulting Group, 2016:121). The TIR Consulting Group (2016): *The 3rd Industrial Revolution Strategy Study for the Grand Duchy of Luxembourg*. Final TIR Strategy Study, 14 November 2016.

<sup>64</sup> „Luxembourg as a Knowledge Capital and Testing Ground for the Circular Economy“ – report performed for the Ministry of the Economy of the Grand Duchy of Luxembourg by EPEA Internationale Umweltforschung GmbH in association with Returnity Partners EPEA report, 2014-(updated 2015)

<sup>65</sup> Third Industrial Revolution Strategy Study for the Grand Duchy of Luxembourg, 2016

**Klimaschutz Finanzierung** muss als verantwortungsvolle Investitionsgelegenheit, mit positiver Wirkung auf Klima und Umwelt, wahrgenommen werden. Der Vorschlag zur Einführung eines „*éco-prêt à taux zéro*“ im Rahmen des *APL relative à la promotion du logement et de l'habitat durables* ist zum Teil in das Paket „Klimabank und nachhaltiges Wohnen“ mit eingeflossen. Die darin enthaltenen Maßnahmen, wie z.B. das Klimadarlehen mit reduziertem Zinssatz oder ohne Zinsen, welche Anfang 2017 verabschiedet wurden, zeigen ansatzweise eine Verschiebung von traditionellen Subventionspraktiken hin zu flexibleren Finanzinstrumenten. Auch der Einsatz des *Fonds Climat et Energie* (ex-Kyoto Fonds), um den Luxemburger Beitrag zur internationalen Klimafinanzierung für Entwicklungsländer zu bestreiten oder eine bescheidene, untergeordnete Kapitalbeteiligung am neuen, privaten *Forestry and Climate Fund* (LMDF) zu nehmen, geht sicher in die richtige Richtung. Das Ganze wirkt aber noch zu zaghaft, um den enormen Finanzierungsbedürfnissen eines wirksamen Kampfes gegen den Klimawandel gerecht zu werden. Hierzu bedarf es eines weitaus innovativeren Planens und eines forscheren, integrierten Handelns. Seit Anfang 2015 verstärkt die *Climate Finance Task Force* (CFTF) die Zusammenarbeit zwischen Akteuren aus dem öffentlichen und dem privaten Raum. Die daraus erstandene *Luxembourg Climate Finance Strategy* bündelt sich ergänzende Initiativen, in Form von strategischen Partnerschaften (wie z.B. mit der EIB oder der IFC), eines neuen *Green Exchange* der Luxemburger Börse, eines *Climate Finance Accelerators* zur Unterstützung von innovativen Investmentfondsmanagern, zweier Qualitätssiegel für „grüne“ Investmentfonds und Anleihen, sowie einer ständigen Überwachung des rechtlichen Rahmens und einer kohärenten Kommunikationspolitik.

Die Strukturierung der Luxemburger Klimafinanzierungsstrategie ist bewusst so gewählt, dass auch in Zukunft ergänzende Aktivitätsvektoren mit eingeflochten werden können. In dem Sinn wäre sicher auch eine taktische Überlegung von Nutzen, wie der *Fonds Climat et Energie* effizienter eingesetzt werden könnte. Die rechtliche Grundlage des Fonds erlaubt nämlich nicht nur Finanzierung durch Subventionen, sondern auch Kapitalbeteiligungen, Kredite und Garantien: also die Nutzung von Finanzinstrumenten, die durchaus private Investitionen hebeln können.

**Finanzierung von Klimaschutz in der Energiewirtschaft:** Da der CSDD von der negativen Langzeitwirkung heutiger Investitionen in den Bau von traditionellen fossilgetriebenen Kraftwerken überzeugt ist, wird der Regierung empfohlen, eine aktive Strategie des ‚*Divestment*‘ (d.h.: nicht mehr in klimaschädliche Projekte zu investieren) festzulegen. Diese Empfehlung ergänzt Empfehlungen in Sektion 3.5. von Marc Bichler. Dies beinhaltet die Veräußerung von Unternehmensbeteiligungen oder Unternehmensanleihen aus politischen oder ethischen Gründen. So sollten z.B. Investitionen in fossile Energien abgezogen und nach Möglichkeit in nachhaltige Anlagen re-investiert werden oder auch Privatpersonen könnten persönliche Anlagen nach Kohlenstoffintensität evaluieren (wie schon für Tabak und Waffen praktiziert). Klimaschutz ist eine Investition in die Zukunft, die bezahlbar ist und auf lange Sicht zur Kostensenkung führen kann.

Nach der Zielsetzung von Paris, die Erwärmung unter 2°C zu halten, ist deutlich, dass die sogenannte „Kohlenstoffblase“ als Argument gerade für langfristige Anlagen zu einem immer höheren Risiko wird. Die gesamte fossile Energiebranche ist nun noch stärker als bisher angenommen mit „*Stranded Assets*“ belastet, d.h., dass Unternehmen im fossilen Sektor mit höherer Wahrscheinlichkeit in den kommenden Jahren stark an Wert verlieren werden, weil sie ihre Rohstoffvorkommen nicht mehr fördern und verkaufen können. Die Finanzwelt spricht von einer Kohlenstoffblase, die kurz davor ist zu platzen.

Wir brauchen eine Energie-Wirtschaft und eine Energie-Politik, die neue diverse Ansätze und Logiken zum Klimaschutz in Produktion und zum Design von Produkten unterstützt, und modular und mit Redundanzen konzipiert ist. Bei der Energiewende hin zur erneuerbaren Energie wie in Deutschland spielen Energiegenossenschaften eine wichtige Rolle und bieten ein deutliches Beispiel für Transformation durch Bürger und privatwirtschaftliche Akteure sowie ihrer diversen

Zusammenschlüssen. Energiegenossenschaften sind auch in der Entwicklungspolitik wichtig<sup>66</sup>: Durch Beteiligung entsteht oftmals aktive Verantwortungsübernahme (*Ownership*), oder es entstehen durch *Off-Grid*-Anlagen gerade im ländlichen Raum neuartige Möglichkeiten für kostengünstige und nachhaltige Stromversorgung.

### **Empfehlung 8: Der 3. Nationale Klimaschutz Aktionsplan soll einen neuen Governance Prozess einrichten und umsetzen, in Ergänzung zu dem geplanten sektoriellen Massnahmenkatalog mit konkreten Zielen**

Der neue Ansatz zur „Governance“ soll sowohl auf den positiven Aspekten der TIRLux-Initiative aufbauen (welche vor allem Akteure aus der Wirtschaft sehr effektiv eingebunden hat), als auch gänzlich neue Elemente einbringen mit dem Ziel, die Transformation hin zu einer Gesellschaft mit klimafreundlichen Einstellungen und Verhaltensweisen effektiver zu gestalten und zu beschleunigen.<sup>67</sup> Dieser neuartige „Governance“ Prozess soll zu einer größeren Kohärenz von politischen Maßnahmen in den verschiedenen Sektoren führen.

Eine Voraussetzung hierfür wäre ein Leitbild oder eine ‚Vision‘ für Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Luxemburg zur Orientierungshilfe für alle Akteure aus unterschiedlichsten Sektoren. Erstens sollte der Schutz des Planeten (und damit der Ressourcen und des Menschen) verfassungsrechtlich verankert werden – die anstehende Verfassungsreform ist eine sehr gute Gelegenheit, diese äußerst wichtige Basis auf den Stand des 21ten Jahrhunderts zu bringen. Zum zweiten brauchen die in einem dritten Klimaaktionsplan zu entwickelten Maßnahmen eine nationale Klimastrategie, auf die sie sich zur Begründung berufen können. Ohne eine Klimastrategie für Luxemburg wird es sehr schwierig sein, den Luxemburger Klimabeitrag im internationalen Kontext („*burden sharing*“) zielführend zu gestalten. Luxemburg braucht eine verbindliche Klimastrategie als Grundlage für die Kombination der drei Pfeiler eines wirksamen Klimaschutzes: Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen und Aufbau einer zu 100% regenerativen Energieversorgung bis zum Jahr 2050, erhöhte Anforderungen bei Energieeffizienz und Energieeinsparmaßnahmen, und Suffizienz zur Minderung der Energieabhängigkeit und Ressourcenvergeudung des Landes. Die Strategie ist das fehlende Bindeglied zwischen Verfassung und Aktionsplan, die Klimaschutz zur Staatsaufgabe macht.

Die Prinzipien für Nachhaltigkeit in Luxemburg, die als Teil des *Plan National pour un Développement Durable* (PNDD) über vier Jahre unter Leitung des Umweltministeriums bzw. des MDDI in einem partizipativen Prozess entwickelt wurden, bieten hierbei eine weitere wertvolle Erfahrungsquelle. Es hat sich jedoch gezeigt, dass es nur beschränkte Wirkkraft über die Grenzen des zuständigen Ministeriums hinaus entfaltet hat.

Wichtig ist es daher einen „Governance“ Prozess einzuführen, der so gestaltet ist, dass Akteure aus den verschiedenen Bereichen aller Ministerien, der Wirtschaft und der Gesellschaft eingebunden werden können, um eine erforderliche Kohärenz zwischen verschiedenen sektoriellen Politiken zu erreichen. Von einer Arbeitsgruppe wurde im Workshop daher vorgeschlagen, dass ein derartiger Prozess vom Staatsministerium ausgeführt werden sollte. Aus Gruppengesprächen ist ebenfalls deutlich hervorgegangen, dass eine derartige Einrichtung das Potential bietet, nicht nur die Lebensqualität in Luxemburg, sondern auch das Wirtschaften und die öffentlichen Finanzen auf ein nachhaltigeres Fundament zu stellen.

<sup>66</sup> Bericht: WBGU Sondergutachten: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung. WBGU Berlin, 2014. [www.wbgu.de](http://www.wbgu.de) (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen.)

<sup>67</sup> Die Definition von Governance für diesen Bericht ist: Lenkung über soziale Koordination über kooperative Formen der Verhandlung bis hin zur gesellschaftlichen Selbststeuerung umfasst. Klassischerweise unterscheidet man die Lenkungsstrukturen Hierarchie, Gemeinschaften, Markt und Netzwerk, welche in unterschiedlichen Formen auftreten und kombiniert werden können.

Es sollte jedoch auch in Betracht gezogen werden, dass sich viele Lösungen, die von Multi-Stakeholder-Initiativen und transformativer Forschung erbracht werden, nicht durchsetzen können, da sie nicht zu den wirtschaftlichen oder politisch etablierten Rahmenbedingungen passen.<sup>68</sup> Es ist daher eine Schlüsselaufgabe der Politik, Multi-Stakeholder-Zusammenschlüsse so zu fördern, dass auch Innovationen entstehen und umgesetzt werden.

Dabei sollte die Transformative Forschung hinzugezogen werden mit der speziellen Aufgabe, mit ihren Erkenntnissen „Governance“ Prozesse zu unterstützen und zu begleiten. Transformative Forschung zielt auf eine Ko-Produktion von Wissen, Technologien und sozialen Innovationen mit den verschiedensten Akteuren aus allen Bereichen der Gesellschaft, um den gesellschaftlichen Wandel zu einer nachhaltigen Gesellschaft voranzutreiben, indem verschiedene Akteure selbst reflexiv ihre soziale Praxis und den Umgang mit Technologien im Sinne des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit verändern. Diese Art der Forschung ist transdisziplinär, d.h. sie verbindet verschiedenen Disziplinen oft in Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften mit der Praxis. Einige Forscher, darunter Jeremy Rifkin (2010),<sup>69</sup> stellen Klimawandel sogar als eine Bewusstseins-Krise dar. Es ist aus dieser Sichtweise dann auch sinnvoll zu fragen, welche Wirkung die Vorstellung des Klimawandels auf uns und unser kollektives Bewusstsein und Vorstellungen von Fortschritt hat? Dies könnte einer seiner gefälligsten Wirkungen sein, da dies nach Abbildung 2 Seite 27 eine wesentliche Voraussetzung zur Transformation der Gesellschaft für Klimaschutz und Nachhaltigkeit ist. Solche Reflektionen über das, was wir durch Klimaschutz lernen, sollten in partizipative Prozesse mit einbezogen werden, damit wir es aktiver steuern und mitgestalten können.

---

<sup>68</sup> Bericht: WBGU Sondergutachten: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung. WBGU Berlin, 2014. [www.wbgu.de](http://www.wbgu.de) (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen.)

<sup>69</sup> O'Brien, K. and Sygna, L. 2013. Responding to climate change: Three spheres of transformation. Proceedings of transformation in a changing Climate, 19-21 June 2013. University of Oslo. Rifkin, J. The empathic civilisation. London Polity.

**Expert opinion by the „Conseil supérieur pour un  
développement durable“ on the strategic study  
« Third Industrial Revolution »**

**18 september 2017**



Conseil  
Supérieur pour un  
Développement  
Durable

## **Expert opinion by the “Conseil supérieur pour un développement durable” on the strategic study « Third Industrial Revolution »**

as adopted by the Council in its plenary session of septembre 18<sup>th</sup>, 2017

### **Table of Contents**

#### **Part I**

- 1. Executive Summary**
- 2. General Remarks**
- 3. Key Challenges and Considerations**
  - 3.1. Luxembourg’s Financial Dilemma**
  - 3.2. Luxembourg’s Disproportionate Footprint**
  - 3.3. Climate Divide**
  - 3.4. Social Justice**
  - 3.5. Inter-generational / Loss of Human Capital**
- 4. Future Process and Implementation**
  - 4.1. Education**
  - 4.2. Good Governance**
  - 4.3. Food**
  - 4.4. The Healthcare Sector**
- 5. Conclusions and Open Questions** (require responses)

#### **Part II**

- 6. Sector Breakdown**

*TIRLux background*

  - 6.1 Energy
  - 6.2 Mobility
  - 6.3 Buildings
  - 6.4 Industry
  - 6.5 Finance
  - 6.6 Smart Economy
  - 6.7 Circular economy
  - 6.8 Prosumers and Social Model
- 7. History/Background**

CSDD
- 8. Definitions**

SDGs
- 9. Sources**

## Part I

### 1. Executive Summary

*(An executive summary will be elaborated in the upcoming weeks. Regarding the deadline for reply submitted in the letter by the Minister of the Economy, the present opinion is sent without this summary).*

### 2. General remarks

This report requested by the Minister of Economic Affairs aims to provide an opinion and a collection of the CSDD's reactions and suggestions to the 'The 3<sup>rd</sup> Industrial Revolution' (TIRLux) strategic study and model.

The CSDD has been asked to give constructive challenges on where the proposed strategy requires areas of improvement – including moving towards a more holistic vision.

The CSDD would like to begin by congratulating the Ministry of the Economy, the Chamber of Commerce and IMS Luxembourg for the initiative of this strategic study as well as for the collaborative and bottom-up way in which it was carried out. The CSDD welcomes the variety of subjects tackled with the six sectorial topics (energy, mobility, buildings, food, industry, and finance) and the three horizontal axes for the more transverse areas (smart economy, circular economy, prosumers and social model).

It was the first time that Luxembourg undertook such a strategic study with experts of various backgrounds sitting and discussing together freely. The tough schedule set beforehand with (only) four meetings per Working Group (WG) provided remarkable output, guided by the support and professionalism of Jeremy Rifkin and the IMS team.

The participatory process, the extended vision with the given timeline 2050, and the specific objectives of 100% decarbonisation and 100% organic farming are greatly appreciated by the members of the CSDD. We nonetheless acknowledge that these goals will represent a considerable challenge for Luxembourg.

The CSDD will try to strengthen the initial TIRLux proposal by addressing eventual shortcomings with possible solutions (or new perspectives to explore) and call attention to systemic discrepancies that may inhibit the TIRLux to reach its potential.

As a short introduction to the points that will be addressed in the following report, our fundamental challenge lies in the purely economic drivers and explanations given in the TIR. **Economy is a medium, not a purpose in itself.** We believe a wider vision on **human ecology** and **social change** is missing, and should be the key success factor of the changes being adopted. It is human interactions need to change fundamentally, and this depends on how we understand, relate to and value the environment. It is not just a matter of technological change for an efficient economy, but also what values and beliefs about the world we express in technological design and innovation, as technologies then to a large extent shape our actions and social practices in our every-day-lives. And while the study sets processes and systems building towards a 'new future', we need to formulate a more concrete vision of Luxembourg in the year 2050 to guide our way forward.

The CSDD would like to highlight also the **‘Resilient Communities’ Model** because it has the potential to unfold adaptive solutions for the future. Beyond offering ‘business models for retaining locally created value’, cooperative models are likely to be more needs-based and therefore develop resilience models available for peer communities around the globe. While the TIRLux report addresses several ‘hardware’ issues that are helpful to embrace change and future challenges (such as circular economy), the CSDD strongly recommends placing more emphasis on the **people** aspect of change, in which ‘Resilient communities’ are a good starting point. **CSDD recommends launching a new working group under the TIRLux to fill this gap.** This might be a good opportunity to link the TIRLux explicitly to the experience on the ground around the "Pacte climat" and engage local authorities in the process.

The following elements are a summary of our proposed additions to the TIRLux:

- Overcoming Luxembourg’s “Financial Dilemma”
- Resizing Luxembourg’s disproportionate Footprint and taking into account the available bio-capacity per world citizen of 1.3 gha/capita in 2050, i.e. the ‘*One Planet Luxembourg*’ (see: [www.myfootprint.lu](http://www.myfootprint.lu))
- Making future development more inclusive and overcoming the risk of a societal fracture (by addressing shortcomings i.e. in the healthcare sector, cultural integration, poverty alleviation, social justice, etc.)
- Defining a clear governance structure and setting ambitious yet practical next steps for future process and implementation for the “TIRLux strategy”
- TIRLux must be analysed, evaluated and adapted according to the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) of the UN-Agenda 2030

### 3. Key Challenges and Considerations

In this section, we will address five key challenges that we believe the TIRLux should consider.

#### 3.1 Luxembourg’s Financial Dilemma

The Ministry of Economic Affairs strives to transform our national economy by maximizing the potential of the *Internet of Things* and *Big Data* to overcome and strengthen the weakening financial situation and to compete in the global economy. This has included significant investments in the infrastructure to support the digital economy to promote the automation and digitalisation of services and industrial processes. These investments are meant to support the diversification of the Luxembourg economy and strengthen both the existing and future sectors – including financial services, energy, transportation, communication and even space development.

Despite the permanent growth of our economy over the last decades, Luxembourg’s total financial dept is increasing. Furthermore, the investments needed to adapt our infrastructure (housings, buildings, hospitals, schools, mobility, safe food, fresh water, sewage plants, air pollution...) to cope with the ongoing growth of manpower and population (the 1.1 million State by 2050), further stresses our financial situation and is not being properly considered. In



addition, our aging society challenges both our health and pension system and have yet to be addressed with suitable solutions.

*In conclusion, the desire for economic growth with exaggerated growth rates is in opposition to the limitations and availability of resources. This is not just a problem for Luxembourg, but a global one.*

### 3.2 Luxembourg's Disproportionate Footprint

The Ecological Footprint measures human consumption of products and services from different ecosystems in terms of the amount of bio-productive land and sea area needed to supply these products and services. In other words, the Ecological Footprint calculates the land area needed to feed, provide resources, produce energy, and absorb the pollution (CO<sub>2</sub> emissions) generated by our supply chains. As this land is distributed around the world (i.e. products and services in Luxembourg are imported from all around the world), the figure is expressed in **global hectares** (gha), i.e., hectares of land normalized to the world's average productivity. Currently, the Ecological Footprint and bio-capacity calculations cover six land use types: cropland, grazing land, fishing grounds, forest land, built-up land and carbon uptake land.

The area of land or sea available to serve any given use is called **bio-capacity**, and represents the biosphere's ability to meet human demand for material consumption and waste disposal. In other words, the bio-capacity represents the capacity of an area or ecosystem to generate an ongoing supply of resources and to absorb its waste (CO<sub>2</sub> emissions). Un-sustainability occurs if the ecological footprint, i.e. the demand on the system, exceeds its bio-capacity. According to the 2016 edition of the National Footprint Accounts developed by the Global Footprint Network, and validated by the CRTE of CRP Henri Tudor (today LIST), humanity demands the resources and services of 1.6 planets back in 2015. This situation, in which total demand for goods and services exceeds the available supply, is known as overshoot.<sup>1</sup> On the global scale, overshoot indicates that stocks of ecological capital are depleting or that waste (CO<sub>2</sub> emissions) is accumulating.

The **Ecological Footprint** can be used as a tool to evaluate the impact of national, regional or local consumption patterns on the rest of the world. The communication of resource depletion using a global area (in gha) is effective and commonly accepted. Global hectares can be understood as a currency. Indeed, in comparison to money, global hectares express a physical unit: Physical national hectares are translated into theoretical global hectares. The Ecological Footprint highlights the responsibility of countries and their citizens by showing how much land is consumed worldwide due to their way of life. This raises the awareness of global resource depletion and the individual responsibility for global problems. The policy application of the Ecological Footprint as an indicator for sustainable development is discussed as part of a basket of sustainability indicators by the Directorate-General for the Environment of the European Commission.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> The "world overshoot" is the tipping point when humanity exceeds its natural annual nature capital - and is usually in August. For Luxembourg, however, it occurs around mid March.

<sup>2</sup> Nevertheless, it does not allow for an assessment of environmental impacts as comprehensively and as detailed as e.g. life cycle assessments do. Different studies on the Ecological Footprint discuss the incompleteness of the method concerning the assessment of environmental impacts related to the consumption of a country. Sector based bottom-up inventories of product categories based on Life Cycle Assessments (LCA) could be combined with the Ecological Footprint. Life Cycle Assessment takes into account comprehensive environmental impacts (greenhouse effect, eutrophication, acidification, eco-toxicity, etc.) of e.g. a product over its entire life cycle, from its production to its disposal (from cradle to grave). In this perspective, economic input and output tables are extended and linked to environmental impacts.

Based on the 2008 National Footprint Accounts for Luxembourg a total Consumption Footprint of 5,549,008 global hectares and a per capita value of 11.83 gha has been calculated. ***In sum, Luxembourg would require 6 planets to sustain our current living, i.e. consumption patterns.<sup>3</sup> We are clearly living way beyond our means and environmental capacity. This must be taken into account by the TIRLux and all working groups especially in the light of the 1.1 million inhabitants foreseen by the year 2050.***

### 3.3 Beyond Footprint: the Climate Divide

Luxembourg's climate policy is framed by its international climate obligations. Luxembourg contracted to the UN Framework Convention on Climate Change in general and the principle of 'common, but differentiated responsibility' which puts an emphasis on the global justice dimension of the climate issue (in terms of impacts on the most vulnerable and in terms of efforts sharing between members of the Convention). It will be highly challenging - maybe even inconceivable - for Luxembourg's policy makers to combine Luxembourg's commitment to a 4% economic growth rate with an attempt to put in place an ambitious national climate strategy.

As we know, the effects of climate change are already a daily reality for many people, particularly for the world's poorest and most vulnerable. Since carbon-based growth is no longer a viable option neither in the North nor in the South, we point at the urgent problem to address decarbonisation in a twice-divided world. This is sharply polarized between the nations of the North and the nations of the South, and then again between the rich and the poor people within those nations. In 2014 the per capita emissions of Luxembourg was 19 tonnes, which is 7 times the global per capita emission, assuming that every human would have the same right in a climate constrained world (see: [WGBU](#)).

However bad Luxembourg's historical climate record may be, it is important to acknowledge that the government has recently made substantial efforts to take its responsibility in light of the Paris Accord. The national counterpart of its international commitments will be the third Action plan on climate change that is about to be drafted before the end of 2017. ***CSDD would like to put emphasis on the need for a truly participatory and transparent approach for this process.***

### 3.4 Social Justice

As a final and critical comment, we return to the fundamental issue: people. The human element is at the core of both the problems we are facing AND the solutions. It can therefore not be undervalued to recognize the impact on the people living in the country.

The people issue is mapped to the SDGs - from addressing inequality (SDG 10), Gender balance (SDG 5), Communities (SDG 11), to decent work (SDG 8), which should be emphasized in all the follow-up working groups.

---

3 The shares of Luxembourg's inhabitants and the commuter's consumption concerning the final consumption of food, non food products and housing is assessed with expenditure statistics. The road fuel consumption distribution is based on an emission calculation model. Effectively, Luxembourg's total Consumption Footprint can be attributed by 62% to the inhabitants, (7.33 gha), by 16% to the commuters and by 22% to fuel tourism and transit. The Inhabitant's footprint is dominated by 61% of non-food products and services; food, mobility and housing are responsible respectively by 18%, 12% and 9%. The commuter's footprint is dominated by non-food products and services too with a contribution of 52%; food and mobility are contributing respectively with 16% and 32%.

With the TIRLux pressure, more and more organisations and businesses will get involved or even constrained in the handling of *Big data*<sup>4</sup> - storing, processing, and extracting value from data of all forms and sizes. Systems and business models that support large volumes of both structured and unstructured data will continue to rise. The market will demand platforms that help data custodians govern and secure big data while empowering end users to analyze the information. These systems will mature to operate well inside of enterprise IT systems and standards.

The consequent implementation of these systems within the heart of our life and the daily practice of each individual risks to set us off track from our journey towards the claimed sustainability and the old, the poor, the disabled, i.e. all those persons that are not or even less capable or not at all equipped with the newer digital devices and services. Furthermore, the estimated higher efficiency and asserted superior profitability of the actual businesses will force automation in all sectors of the economy. Finance, services, and daily life will require considerably less employees and workers. Unemployment will rise as a very first and hard consequence.

*The newly unemployed together with the ITC disabled will become socially set aside. To avoid any further discrepancies in our society a very subsequent program of education, formation, and reorientation must be implemented in parallel of the TIRLux to sustain these people with the objective of reinsertion in our community.*

### 3.5 Intergenerational / Loss of Human Capital

The TIRLux must be a plan that works for ALL citizens who live and/or work in Luxembourg. The strategic study needs to address the societal risks that TIRLux carries. Although they may not be new, those risks could be reinforced if the threats towards societal fractures are not addressed at different levels, including:

**Intergenerational:** new technologies and modern life styles have always been a challenge for the elderly, but the acceleration of automation processes, the development of tech-based prosumers models, and the integration of artificial intelligence in our daily lives (for transportation, elder care etc.) will be difficult for older generations to follow. A simple example is the difficulty that elderly have in filling in their electronic tax returns (*déclaration d'impôts*) or doing their bank payments online.

**Intercultural** and in terms of **language barriers:** Luxembourg is among the most international places in the world. The rate of foreign nationals in the active population is 71% - 45% cross-border employees and 26% resident foreigners.<sup>5</sup> The development of Luxembourg as a global “polis” may become a serious issue in terms of communication, identification and trust between people and cultures.

**Social Interaction:** robots are already used today not only to fulfil high performance technical skills (like in laboratories, mine clearance etc.), but also for elderly care, training of people with disabilities and education of youth. If care is among the few social interactions

---

<sup>4</sup> Also to be considered – the data privacy issues that are a concern globally

<sup>5</sup> Source: <http://www.luxembourg.public.lu/en/le-grand-duche-se-presente/luxembourg-tour-horizon/population-et-multiculturalite/>

people can have in some situations, the robotisation of care can lead to exacerbation of solitude and diminishing human bonds. This element needs to be taken into account.

**Income Divide** (>15% at poverty risk in Luxembourg) and **Social Exclusion**: In Luxembourg, one in five citizens (19 percent), according to Europe-wide calculations lives in or on the border of poverty and therefore threatened by social exclusion. According to STATEC, 26% of Luxembourg's inhabitants have lived through a poverty experience period 2012 – 2015<sup>6</sup>.

Highly qualified people will find work in the context of TIRLux, while low qualified jobs will be replaced by automation in quite a few sectors (see below). This not only creates tensions in the job market, but encourages a general societal trend that can create a knowledge/education divide between those who are unable to follow because they lack sufficient skills.

**Access to Decent Work** and preserving a **Safe Working Environment**: Workers are at high risk if there are no social safeguards incorporated into the TIRLux initiatives. As indicated, low-skill, routine jobs are at risk of being eliminated because of automation of certain tasks (mainly in industry but also some in the services sector). The “zero marginal cost” myth may create the illusion that work can be done at almost no cost and that jobs must be cut to be competitive. There is also high risk of (self)exploitation and social dumping in terms of working conditions and income due to the extreme flexibility expected from independent workers that operate from home or in co-working spaces but have no clear working contract. There is a strong trend to deregulate working times, creating pressure on workers to be accessible/reachable at any time, which can deteriorate their private / family space and even health conditions due to stress. *Tele-work and other remote models should be regulated by legislation as safeguards to protect workers from exploitation.*

**Impact on the Social System**: It is unclear whether shared economy and prosumer models will lower the state income through tax or social security contributions. If people can work from wherever they like (thanks to an extremely performing “*Internet of all things*” system), which country's tax system should be applied?

**Adaptation**: Small and medium-sized enterprises (SMEs) (< 250 employees), employing 68% of Luxembourg's workforce, are the most common company size in Luxembourg. They may be vulnerable to extremely fast and significant changes in terms of technology, governance and working models as they cannot leverage resources that big companies have access to for reorganization, restructuring, training etc.

**Democratic Systems**: There remains ambiguity whether the rise of social media has a positive or negative impact on democratic processes, such as elections. There are serious concerns and trends to manipulate people's opinions based on accessible data on preferences and behaviours. Again, TIRLux is not going to be the root of such existing problems, but it can bring up new challenges in this domain.

---

<sup>6</sup> Cahier économique N° 121 Rapport travail et cohésion sociale 2016

## 4. Future Process and Implementation

Until now the content of the TIRLux strategic study is a vision with the aim to implementing part or all the measures raised. Many of the given opportunities and measures are not yet anchored in a very practical way for immediate use. The different working groups must set realistic figures, fool guards, timelines and milestones from the initialisation to the full implementation of the TIR measures. To achieve this aim education and good governance are needed. As a general remark Life Cycle Assessments should be generalised for all sectors and for all products and services in order to make production processes and thereof decisions transparent.

### 4.1 Education

The Third Industrial revolution calls for a revolution in the ‘classroom’ with implications for new curricula, new organization, new teaching and new student assessment.

Education is accepted as a key factor in changing and transforming human behaviour and practices towards a healthy and sustainable life. In the world of globalization and the new economics of today, life in a highly competitive environment requires students to seek knowledge beyond the classrooms and books. They are expected to have communication skills, problem solving skills and leadership abilities. As an agent of change, education should be designed to incorporate a holistic domain of knowledge adapted to the changing world, which includes skills as well as values.

The Conseil Supérieur pour un Développement Durable explored requisites for better coping with accelerating technological and societal change in-line with what is called for by policies on the third industrial revolution in a participatory scenario process from 2013-2016. This future- and systems-oriented process, which engaged experts and opinion leaders on education in Luxembourg from diverse sectors yielded the following main three recommendations:

1. Anticipating and steering of accelerating technological change: Development of a versatile school system that equips students to cope with accelerating and interdependent changes in technology, society, economy and environment, with a new focus on system thinking to complement the current curriculum in which connections across diverse disciplines are rarely made.
2. Countering increasing risks of societal fragmentation: The Luxembourg school system must change to convey a more wholistic education that counters societal fragmentation in an increasingly diverse population, actively engaged and responsible citizens, and equitable chances for each student. A system is required that is student-centred, designed to nurture empowerment and self-direction required for entrepreneurial activities, as well as a love for learning and self-esteem.
3. Educating reflective and capable practitioners and entrepreneurs: More project and problem-oriented experiential learning opportunities embedded in practice with employers in the private and public sectors and entrepreneurs, to ensure schools equip students with knowledge and capabilities required in the job market.

The education system must therefore develop close ties with the innovation-driven economy. This is of mutual benefit as students become familiar with the latest technologies and the private sector has the chance to select talents and recruit its workforce. Companies could send

employees as ‘teachers from the real world’ so that students experience realities through their own experience.

The state must invest heavily in restructuring Luxembourg’s education to educate and equip students with required skills and expertise to serve the national job market and to decrease the number of externally recruited experts.

The multi-lingual Luxembourgish education system with three different languages of instruction must be adapted to the pupils and the demands of the market. For example, better proficiency in English could prepare students to apply for jobs on the international labour-market. For those children with a specific talent in languages, instruction in additional languages such as Spanish and Chinese could be offered.

Science, technology, engineering and mathematics (STEM) related skills will not only be a great advantage to finding a job. STEM workers will also drive the ongoing technological revolution by generating new ideas, new companies and new industries.

Logic and handling of technological devices must be integrated into early stages of education as well as training in abstract and systematic thinking, self-esteem, persistence, discipline, absorbance of new information and the ability to work individually or in a team. The STEM curriculum will not only impart scientific and technical knowledge but it will also emphasize critical observation skills and systematic aggregation to come to individual knowledge-based conclusions and solutions alone or in teams; to develop own concepts and models to come to new knowledge and to learn from mistakes. Students should learn to communicate thoughts and opinions in a precise, qualitative and quantitative way, exercising both scientific content and language skills. The STEM curriculum plays an essential role in educating children to become critical, responsible, and informed mature citizens. It must start at the age of 5 and continue throughout high school to comply with the countries’ needs in these areas.

Personal development is facilitated by ‘learning by doing’ and can be adapted to the person according to their personality, development, personal interests, and walk of life. In our increasingly heterogeneous society the educational system must be aware of the influx of children with strong socio-economic and/or language handicaps paired with mixed attitudes towards education

Another big challenge of the schools of tomorrow is to enable students to learn how to select and translate global knowledge from the web into knowledge that makes sense and is tailored for locally specific circumstances. This includes intellectual as well as manual skills for jobs installing and maintaining all kinds of machinery automated or not.

New approaches to social learning for sustainable transformation to solve complex problems at the interface of social norms and practice and energy and resources use now draw on citizen engagement, practitioners and weave in science on tap rather than on top. Conveying knowledge, competences and behaviours to engage in sustainability science for social learning is perhaps the most important goal of schools.

Developing empathic competence, the ability to recognize emotions in others and understand their perspective as the basis of mutual respect, understanding and tolerance is as important as the scientific approach. It is fostered through multilingualism, constant dialogue and

active participation. It gives high regard to respect, mutual understanding and tolerance. Empathic competence could be directly addressed through the STEM curriculum, artistic expression, literature, history and critical thinking of current events. It involves the social sciences, arts and music, besides the social interactions of the classroom.

Education in values is more important than ever. Altruism and social and environmental awareness should remain highly credited values even if self-fulfilment and academic excellence as well as technological innovation will play a major role. Incorporation of these values can guarantee professional success and as full-time working parents do not have time to do so, the teachers are in the responsible position to convey values.

If we expect the Third Industrial Revolution to align with the United Nation SDGs, environmental sustainability education should be a lifelong process beginning in kindergarten and not restricted. It should encourage a holistic view of sustainable development, where economic, environmental and social factors are treated as aligned entities. The coming generations must learn that all life has intrinsic value and experience a reverence towards all life to experience the beauty, the integrity, the exuberance, the generosity and the economy which holds the entire web of life together. In place of controlling, owning or possessing, they must learn to participate in the process of the intricately woven web of life.

***Luxembourg should become a laboratory for sustainable living while pushing and enhancing the educational system towards awareness of our biological world and the necessity to safeguard all its fundamental functions.***

## 4.2 Good Governance

Creating a model for best practice in creating a constructive, collaborative, diverse, participatory process is the prerequisite to move Luxembourg towards a common vision of sustainable development that benefits as many as possible, while maintaining a stable and functioning socio-economic development.

The research on strategies for sustainable development has shown that both efficiency and sufficiency strategies have a role to play. By means of dematerialization (efficiency), environmental compatibility (consistency) and self-limitation (sufficiency), including a comprehensive perspective on economic processes, a new form of prosperity and individual well-being must be fostered.

***The question of sufficiency, i.e. with what material outlay we wish to achieve happiness and satisfaction, has certainly been suppressed for too long, and must be addressed in all the TIRLux working groups.***

## 4.3 Food

“*Make 100% of Luxembourg Agriculture organic*” is a welcomed vision the TIRLux addresses. By 2050 no synthesised chemicals (pesticides, fertilizers, antibiotics, growth hormones ...) should be applied in any farming processes. ‘*Farming in nature’s image*’ is the credo. Once realised, and even on its way there, Luxembourg should function as a laboratory by implementing a strong partnership between the government, the food sector and the research institutes to build up a ‘*safe, high quality, transparent and sustainable food sector*’. As our agricultural land is a less favoured area, Luxembourg’s agriculture will be settled in a niche as some of our other economic sectors are outlined. The proposed practices in the strategic study as permaculture, consumer supported agriculture (CSA), urban gardening and cooperative working are welcomed.

But the TIRLux ‘FOOD’ does not at all address the agricultural land and energy needs for the food required to feed our growing population. Nor the food consumption patterns that allow food safety and sustainability. According to TIRLux, for some extend agricultural land should be utilised for renewable energy plants – 10% out of 20,000 ha for wind turbines, 14,000 ha for photovoltaic panels – to make Luxembourg’s renewable electricity needs 100% self-sufficient. Furthermore, the potential in ‘climate action’ and ‘water cycle’ agriculture can excel in by specific, newly discovered and developed farming methods as yearlong greening, reduced or no till, direct seeding/sowing, longer rotations, diversified cultures, holistic grass management ... in order to sequester carbon, to foster Evapotranspiration and to protect water is left out in the strategic study. This new approach to farming goes beyond the so called organic farming. Enhancing the complex life of microorganisms in our soils by all natural means will save our planet. Food production must become a by-product of living soils, where water is held back, biologically and physically filtered, airborne CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub> are bound into the plants, their leaves and roots, and into the soil, and Evapotranspiration – the natural and highly efficient air-conditioning system on our finite planet – can work at its best to help breaking the climate change.

Therefore a clear and consistent strategy must be set up in the WG following the TIRLux process, now called “*Intensification durable de l’agriculture*”. The necessary ongoing monitoring systems for this transition exist and are applied in routine in Luxembourg trough



both the research institute IBLA a.s.b.l. in Munsbach/L (Sustainability Monitoring and Assessment RouTine, SMART), and the farmers' cooperative CONVIS in Ettelbruck/L (Farm Gate Balance, FGB).

A more difficult part will be inherent in the Common Agricultural Policy (CAP). How can Luxembourg implement special taxation on eco-toxic chemicals used in agriculture, or forbid some soil destroying practices on the scale of our country without hurting existing EU-laws? But the most difficult part by far will be how to convince those 96% of non-organic farmers in Luxembourg today to change their inherited, highly destroying production methods. Taxes and subsidies alone will not be sufficient. To begin with, "*Luxembourg Goes Organic*" must be straightened out in our nation branding. In addition the collateral deed of the conventional farming methods must be assessed and taxed according to the polluter pays principle.

If done so, Luxembourg's agriculture may contribute to the necessary transition towards a big part of the SDGs. On the other hand, the food consumption pattern must be adapted to fit within the world's bio-capacity.

#### 4.4 The Healthcare Sector

The members of the CSDD do not understand why the Healthcare sector was not included as its own section in the strategic study. It is a core part of society and of our economy – for which there is a dedicated SDG.

We expect considerable change and disruption in the healthcare sector, due to demographic changes, the impact of technology, climate, personalized medicine, regulatory changes etc.<sup>7</sup>

Luxembourg has already invested heavily in innovation in this sector, with multiple projects across biotech and related domains. For example, the "Luxembourg Centre for systems Biomedicine" (LCSB) of the University is part of a major government initiative to develop Luxembourg into a competence centre of molecular medicine and research in the area of personalized medicine.

A patient-centred concept tailored for specific individual needs is based on *Big Data* including phenotypic traits as age, sex, weight, height, education, activity, sports, diet, illness symptoms, blood test results, medical treatments and their results. A highly efficient and powerful ITC sector for computing individual phenotypes with the underlying personal DNA sequences adds to this development. Big Data and ITC are both considered as trump cards in the TIRLux strategic study. Furthermore, one of the most advanced pieces of equipment for automated DNA sequencing has been acquired and is working in Luxembourg.

The Minister of Health stressed in 2015: "*Personalised Medicine is all about the patient and innovation. Personalised Medicine starts with the patient. It features big potential for improving the health of many patients and ensuring better outcomes of health systems' efficiency and transparency*". Moreover, in times of budgetary constraints, facilitating better-targeted and more cost-efficient treatment – to a potential 500 million patients in 28 EU

---

<sup>7</sup> The recently established "*Integrated Biobank of Luxembourg*" is also part of this important project. The LCSB is the second "Interdisciplinary Centre" of the University. Already at the beginning of 2009 the "Interdisciplinary Centre of Security, Reliability and Trust" was founded. The LCSB cooperates very closely with an elite American partner institute, the "Institute for Systems Biology" in Seattle, USA

Member States – is in line with the Europe 2020 strategy and the aims of the EU-Commission.

The challenge to be addressed is to put into place a framework that facilitates delivering the right treatment to the right patient at the right moment, in accordance with the principle of universal access to high quality healthcare. Yet, its integration into clinical practice and daily care is proving difficult given the many barriers and challenges to timely access to targeted healthcare that still exist as of today. Therefore, another specific working group should tackle these difficulties by searching for simple but efficient solutions while computing, analysing and assessing utmost personal data for a highly proficient healthcare servicing us all.

***For all these reasons – and more – this sector should clearly have been included in the TIRLux on its own merits and deserves a working group in itself.***

## **5. Conclusion and Open Questions**

TIRLUX as a strategic study develops cost-effective, highly innovative and money-making approaches in different economic sectors. *Internet of Things* and *Big Data* interlinked and managed by a modern ITC-infrastructure is the key to all development. Despite the transversal areas considered in the study, TIRLux does not fully address a more holistic move towards a sustainable society that in the long run adapts to our share of the natural boundaries of the finite planet.

Simply put, Luxembourg must work on a long term '*One Planet Luxembourg*' strategy as mentioned above. The National consumption patterns of the inhabitants and the commuters in Luxembourg must be detailed with respect to housing, mobility and the consumption of food, goods and services within the WGs. Additionally, the key sectors such as industry, construction and services must be further analyzed. Based on these analyses, short term recommendations on how to reduce Luxembourg's environmental impact (and thus its Footprint) could be given. Public awareness of global issues as resource depletion due to national consumption and behaviour should be raised.

***Political vision and ambition is required. The Government of Luxembourg should step up and scale up the transformation to a 'One Planet Luxembourg' alongside the implementation of TIR - and in parallel with the SDGs raised by the UN-Agenda 2030.***

In summary, given the outlined challenges, the TIRLux process should aim to give answers and solutions to the following questions:

- Does the TIRLux help Luxembourg and its growing population (of 576.000 people) to adapt living standards within its small share of the boundaries of the one finite planet?
- The CSDD's study on Luxembourg's Ecological Footprint in 2008 showed that if every world citizen would live like Luxembourgers, the world would need at least four (if not six!) planets to uphold the bio-capacity of 8 – 12 gha/capita to absorb the enormous quantities of CO<sub>2</sub> (19 t/capita/a) given off by our significant consumption of food, energy, and goods.

- Does the paradigm shift towards a sustainable ‘smart’ Luxembourg enhance Luxembourg in achieving the SDGs of the UN Agenda 2030?
- Does the implementation of TIRLux’s study bring Luxembourg consistently forward in its attempt to develop sustainably?
- Does TIRLux solve Luxembourg’s intense desire for a permanent high economic growth to buffer its financial situation based on a poorly diversified industry?
- Will the planned paradigm shift really profit the entire society? Does the TIRLux enhance the well-being of all humans directly or indirectly within Luxembourg and those lands, systems and people we depend upon?
- Will unemployment, poverty, social exclusion, and societal cleavages be significantly lowered? Will solidarity and cohesion continue develop within our society?
- Does TIRLux provide in a consistent manner safe and affordable food, fresh water, and a sound, highly bio-diverse environment for all?
- Does our whole health care system profit from this paradigm shift? Are there intentions to add a specific focus on healthcare as a critical element of the TIRLux vision?
- Does TIRLux minimize or even cancel our negative influences and collateral damages on the developing world and on the environment?
- Is our actual education system adapted to the aims of TIR and the challenges of country willing to develop in a sustainable way?

### **Some final thoughts...**

*The premise of the TIRLux is to be ‘the first’ to establish – and profit from – the adoption of sustainable practices. It realistically carries considerable risks, costs, but also opportunities. We should not underestimate the challenges of the so-called first-mover “advantage”. It will be a difficult and resource-intense experiment that will have unexpected consequences, ripple effects as well as overall threats.*

*We need to be prepared to PIVOT quickly and effectively to navigate through the surprises and changes.... And accept that there will be errors on the way. This in no way suggests that we should not embark on this exciting journey.... It only means we should be prepared for anything (the good, the bad, and the ugly).*

*The TIRLux working groups must consider the possible and probable consequences created by the initiatives on each citizen’s needs and equal share of an affordable access to fresh water, safe food, uncontaminated air, decent housings, and enjoyable jobs.*

*Furthermore it is clear that the TIRLux needs to open its scope to the Greater Region.*

*Human-environment interactions need to change fundamentally, and this depends on how we understand, relate to and value the environment. It is not just a matter of technological change for an efficient economy, but also what values and beliefs about the world we express in technological design and innovation, as technologies then to a large extent shape our actions and social practices in our every-day lives.*

## **Part II**

*Part II of the CSDD opinion on the “Third industrial revolution” presents additional but not exhaustive perspectives and comments on most of sectors of TIRLux. They are meant to be considered as input by the CSDD to the working groups on the implementation of TIR.*

### **6. Sector Breakdown**

#### **TIRLux background**

The TIR strategy was proposed as an economic model that can be transposed in praxis in Luxembourg (as an open-minded country) to create profitable niches while simultaneously reducing the impact on the nature and our environment. It is primarily based on the *Internet of Things* and *Big Data* while building upon a growing ICT sector.

[www.troisiemerevolutionindustrielle.lu](http://www.troisiemerevolutionindustrielle.lu)

**The Rifkin TIR is broken down in six sectorial topics:**

Energy, Mobility, Buildings, Food, Industry, Finance

**... and three transversal axes:**

Smart Economy, Circular Economy, Prosumers and Social Model

#### **6.1. Energy**

The government needs to set up a clear, multi-year strategy for the targeted exit not only from fuel tourism, but generally from any fossil fuels. This is not just about replacing fossil fuels with renewable energies. New techniques with innovative solutions are needed. The combustion engines in cars, trucks, locomotives, ships, and airplanes are pretty much the greatest destroyers of fossil energy of the last 120 years. On average, only about 18% of the energy contained in petrol and diesel fuels is used as a net force or as means of transport. The rest is emitted either indirectly via the cooling water or directly to the atmosphere.

Renewable energies in and with old techniques cannot be the solution. Fuels in conventional heating systems also waste much of their energy. The energy efficiency could be improved immediately by means of small, heat-operated cogeneration plants (combined heat and power (micro-)plants, CHP), where heating and electricity are generated and used in parallel. Therefore smart grids are a prerequisite.

As regards the use of biomass, the CSDD points out its opinion from 2008. Only a sound life cycle assessment (LCA) can evaluate the exact 'green' share of its energy content. E.g. biogas plants are by no means as green as generally assumed. If farmers drive manure, maize, and other plants with a maximum of 35% dry matter content over long distances with low-priced fossil diesel into the fermenters, and the fermentation residues with an even lower percentage of dry matter (less than 25%) back onto the fields, much energy is left on the road. Moreover, ploughing, seed production and its coating, sowing, fertilization, plant protection and harvesting make the maize cultivation losing at least 40% of its total energy content right in the field. The biogas obtained, mainly from the fermentation of maize, contains less than half as real 'green' energy.

This is not a step forward. But the state supports up to 100% the so produced and fed-in electricity, even without any use of the renewable heat as by-product. In Sweden, only residual materials and waste, which cannot be recycled otherwise, are allowed to enter biogas plants. The extraction of the carbon dioxide in the crude biogas to feed-in pure methane ( $\text{CH}_4$ ) as so-called bio-methane into the existing natural gas grids is also very energy-intensive. The necessary admixture of up to 9% of fossil liquid petroleum gas (LPG), which is exclusively transported and delivered by road, once again significantly reduces the 'green' share and the net energy gain in the feed-in bio-methane.

Furthermore, the biogas slurry contains much less carbon than the imported products as plants, slurry or manure. During the fermentation, the biomass is partly converted to approximately equal proportions into methane ( $\text{CH}_4$ ) and carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ). The carbon (C) thus extracted via both gas molecules dilutes the biogas sludge. Its use as organic fertilizer carries similar risks to that of artificial fertilizers (nitrate and phosphorus leaching, soil compaction, erosion...). So carbon (C) is systematically removed from the cycle of photosynthesis. The maize is an extremely humus-devouring plant which removes high amounts of nutrients and organic matter from the soil.

In the future, the selling prices for all fuels – including renewable fuels – must reflect the energy produced during its whole production process, the usable final energy content, and the share of the renewable part in it. Taxes and VAT must be graded equally for all energies and for all applications. Life cycle assessment (LCA) for their production and for their use is to be demanded in the future by all manufacturers, suppliers and users. Without this transparency, no purposeful progress will be made in the generation, use and saving of energy.

In addition, all known collateral damages must be internalized in the price calculation and presentation: in view of current knowledge diesel fuel is decidedly too cheap in comparison to gasoline. The energy content of the diesel is almost 10% higher than that of petrol. Its combustion occurs at much higher compression, whereby the nitrogen ( $\text{N}_2$ ) contained in the air is oxidized. Therefore, the higher nitrogen oxide output ( $\text{NO}_x$ ) per litre consumption is also directly related to the gasoline engine. Diesel also consists of longer hydrocarbon molecules and has a higher specific gravity than gasoline. The combustion of one litre of diesel produces about 10% more  $\text{CO}_2$  and significantly more soot particles than one litre of gasoline. Due to the near-term cultivation, the  $\text{CO}_2$  balance is only slightly better for biodiesel than for its fossil counterpart. Its combustion in diesel engines also entails the same environmental disadvantages and health risks as the fossil diesel. If the biodiesel from rape or corn, i.e. via field plants using artificial fertilizers and chemical plant protection is burned in

diesel engines with an average efficiency of about 20%, this supposed, renewable approach makes no sense at all. On the contrary, it is a state-aided waste of arable land, money and resources.

Similar considerations, calculations and life cycle analyzes must be carried out for all fuels offered, whether gaseous, liquid or solid, including electricity, and those from nuclear reactors. This must be an integral part of the future strategy in the case of a comprehensive conversion to renewable fuels. Only in this way can the abandonment of fossil fuels to the truly renewable ones be clearly and convincingly argued and conveyed plausibly.

Special attention should also be devoted to electricity storage. E-mobility is (almost) unambiguously portrayed as forward-looking and seen as the solution to the decarbonization of many of our individual mobility requirements. E-motors and all common battery types and accumulators need many rare elements, which are obtained under very questionable conditions of human health and questionable social environments. In this respect, transparency and re-use must also be established by means of life-cycle analyzes. It is not enough that manufacturers declare to take back their batteries with the assertion of using them differently. This approach and this statement are not given at the moment. Furthermore the amount of rare elements at our disposal is by far not enough for the mobility claims of 7 billion people. A good example here is perhaps the comparison to the unsolved cluttering of nuclear waste. E-mobility is, in turn, a high-tech solution with very high development and manufacturing costs and, unresolved consequential costs and losses. In the introduction of this technology we apply a similar behaviour and bird-ostrich policy, as in the case of the first nuclear reactors.

***Luxembourg should, within the framework of its recent support to the circular economy and those of its research institutes, aim to calculate the internalization of production routes, energy efficiency and all possible collateral damage to the environment and health in pricing for all possible fuels, techniques and applications.***

The CSDD would not only welcome this approach but also support it morally and support it under the motto "*Sustainability by transparency, trust, citizen engagement and prosumers*".

In this context the CSDD stresses its opinion on the 2<sup>nd</sup> National Climate Action Plan adopted in its plenary session on April 7<sup>th</sup>, 2017.

## **6.2 Mobility**

### **Holistic and systemic thinking and action in urban planning**

Mobility (as an integrated system) is not yet (or not enough) woven into the spatial, social, economic, political and environmental fabric of cities and of Luxembourg's urban planning as a whole. In charting a path for sustainable (urban) mobility, it is essential to apply an ecological and systems framework that recognizes this. Only by recognizing the systemic nature of problems (mispricing leads to overconsumption of roads in peak periods; sprawling settlement patterns render public transport systems ineffectual; urban design for machines rather than people creates cities for cars rather than people) can significant headway be made in charting a sustainable mobility future.

### **Transport as a means, not an end**

It is essential that travel is recognized as a ‘derived demand’ – i.e. derived from the need for people to socially and economically ‘interact’. The end or objective of most travel is to meet a friend, earn income, attend school or purchase a good, not movement per se. Cars, trains, buses and bikes are simply the means to achieve these ends. Making this distinction shifts the focus to ‘people’ and ‘places’ and away from ‘movement’. This realization envisages cities, neighbourhoods, regions and mobility systems as tools that promote desired societal outcomes – such as live ability and affordable access – with transport playing a supportive role. Operationally, this can take the form of compact, mixed-use communities that dramatically shorten trip distances and improve pedestrian and bicycling infrastructure. Compact cities are less reliant on private cars and minimize distances travelled, thereby conserving energy, land, and environmental resources. They are also more resilient, enabling them to better adapt to the vagaries and uncertainties of climate change and other global unknowns.

### **Accessibility as a priority rather than transport**

The core principle of accessibility is related to the notion of travel as a derived demand and transportation as a means to an end. Accessible cities not only put places (e.g. homes and workplaces, or ‘trip origins and destinations’) closer to each other, but also provide safe and efficient pedestrian and cycling corridors and affordable, high-quality public transport options. That is, they are accessible to all. Recasting the sector’s primary objective as one of enhancing accessibility invariably leads to a different set of policies and strategies, like transit-oriented development and the provision of highly interconnected bikeway networks. These strategies not only conserve land, energy and financial resources, but also help the poor and those without private motorized vehicles to access goods and services within the city. In short, accessible cities are inclusive and resourceful.

### **Enhancing the linkage between land use and transport**

While the pitfalls of overreliance on technological and supply-side solutions to urban mobility are acknowledged, the important role of transport cannot be discounted. The missing ingredient causing the observed pitfall has been the disconnection between the essence of land use and the logic of transport. This connection needs to be re-established for sustainable urban mobility to be achieved; and it can only be effectively initiated at the highest level – through national urban policy initiatives. Indeed, the national urban policy is given prominence for this connection mainly because of its role as a statutory instrument that not only articulates a vision for urban development, but also defines the relationship among sectors, agencies and stakeholders. When properly articulated national urban policy offers the most authoritative instrument for elevating the linkage between land-use and transport planning beyond the bureaucratic and political compromises often reached. The integration is not simply a technical exercise at the local level. It represents a totality of how cities are at a given time, while also identifying the parameters of their future growth. Substantive guidelines are therefore required to ensure effective harnessing of the dynamic synergy of a given national urban system.

An integrated approach to land use and transport harmonizes planning of the two processes out of the bounded confines of specific ministry and departmental mandates, turning them into a coordinated and integrated exercise at policy and operational levels. It shifts the focus of planning from placement of structures and designation of land use to that of enabling the realization of people’s needs and everyday functions in the most efficient and sustainable manner. Within this approach, the key challenge is therefore not merely to overcome the

separate handling of transport and land-use planning; or even to ensure a juxtaposition of the two. Rather, it is to foster an organic integration of the entire continuum of a multi-modal mobility within a holistic and sustainable land-use system where dynamic synergies are harnessed; interconnections are promoted; and functionality optimized. In the whole process, the aspect of design serves as a main bridge linking the key dimensions and attributes for ensuring sustainability and accessibility. LuxInnovation Cluster report: <http://link.luxinnovation.lu/m/27551c4238c04c5990ded656a460a238/DB588E49/49CD023A/092017n>

## **6.3 Buildings**

### **Construction**

With one or two exceptions, one sector which is hanging on to current methods of operation and reluctant to change is the construction industry. Very conservative and traditional in its approach, it still relies on a traditional range of capabilities and two dimensional processes, the majority non-digital, to manage its activities. We would argue that the construction industry needs to overcome its reluctance to change and seize the innovation being applied in other areas to drive efficiency, generate sustainability, improve safety and reduce costly waste (material and structural waste).

#### **Main topics developed:**

- The importance of R&D
- Prefabrication & more industrialized processes
- The importance of renovation
- Sustainable construction and people centred design
- Skilled labour shortages ahead
- Infrastructure is an important part of construction
- Digitalization is the key

#### **The importance of R&D**

Until recently, the construction industry has suffered a technology by-pass, relying on centuries-old processes and procedures to manage dazzlingly complex modern projects. Today, however, the same software applications that make manufacturing industries so efficient are being deployed in building construction with transformative results.

To increase efficiency, eliminate waste, and increase profit margins, companies in the construction industry, as well as governments, must invest in R&D. If they do not, they should be prepared for extinction at the hands of more technologically sophisticated competitors from within or beyond the construction industry (and most probably non local competitors). Those that have invested in R&D have achieved cost reductions and enhanced quality. But local construction companies strongly investing in R&D are far too few.

Construction industry investment in research and development is among the lowest of any major industry. But when you start to innovate with technology to drive the use of standardized products and modularized processes, productivity gains are spectacular. 3D simulation technology has made significant inroads into architectural design and fabrication to excellent effect, but process modelling is virtually still non-existent.



## **Prefabrication**

Process models for construction have remained largely the same for hundreds of years, with highly skilled labour carrying out tasks for which they are over qualified 80% of the time. Simply externalizing work, i.e. making components in a factory, enables manufacture by lower skilled operators. This cuts cost, improves quality, reduces on-site re-work and allows total operational control. In this system, work on site consists in assembling of quality-assured parts, each guaranteed to be fit for purpose. Disassembling gets achievable and more efficient.

The lack of the enhanced quality control and associated industrial or semi-industrial methodologies in construction has contributed to waste and to soaring prices. But this is about to change because new technology oriented companies are looking at construction as a huge opportunity. We are also seeing contractors joining into larger groups. They are changing building and construction from a cyclical, low-tech, physically exhausting and unsafe industry to one reinventing itself and attracting new innovative talent.

## **Sustainable Construction**

According to the main principles of sustainable construction are the following:

- Maximization of resource reuse;
- Minimization of resource consumption;
- Use of renewable and recyclable resources;
- Protection of the natural environment;
- Creation of a healthy and non-toxic environment;
- Creation of quality in built environments.

Sustainable construction embraces three main dimensions namely social, economic and environmental in contrast with the traditional perspective, where the main concerns were economy, utility, and durability. The social dimension addresses issues pertaining to the enhancement of people's quality of life. The economic dimension addresses economics issues such as employment creation, competitiveness enhancement, lower operating/maintenance costs, employment creation, high quality of working environment leading to greater productivity and many others. The environmental dimension deals with the design, construction, operation/maintenance and deconstruction approaches that minimize the adverse impacts on the environment such as air emissions, waste discharges, use of water resources, land use, and others.

### **...and refocus on people**

The places and spaces we all occupy, which enable us to continue to thrive and prosper as a society, are defined by the materials used in their construction, and the needs and demands of those who occupy them – especially when we consider, that we spend approximately 80% of our time in buildings. How they perform, how comfortable they are to be in, and the impact they have on our health, wellbeing and outlook are increasingly important issues we need to consider in the evolution of our built environment.

***We urge to refocus on people, quality, wellbeing, safety as an overall topic in the construction sector.***

### **Skilled labour shortages**

The construction industry is bracing for a dramatic reduction in workforce. This is especially true in Luxembourg where almost all the workforce in the sector are either immigrants or commuters.

It is unclear for how long the sector can still rely on immigration to renew the necessary workforce (as children of those immigrants almost never follow their parents steps to embrace a carrier in the construction sector and as salaries are (slowly) rising in the other European countries (Portugal, Poland,...)).

By 2020, millennials are expected to represent half of the global workforce – many with little to no experience or interest in the construction industry. The combination of increasing project complexity and decreasing experience is a risk multiplier, increasing the risk of deliverable delays, quality construction problems, and employee safety concerns.

Despite the importance of adapting to the new opportunities presented by technological advances, it's essential we don't forget the human skills that are still so vital to the industry. New technologies come with their own unique set of challenges as well as advantages, and when technology fails, human ingenuity and hard graft can be the only thing standing between a completed project and significant delays. The construction industry has embraced new technology with varying degrees of enthusiasm, but losing the human crafts that preceded these technologies would be a major loss to the industry. Even as the means by which buildings are designed, mapped and constructed develop, the beating heart of the industry has remained with the workforce. Companies, clients and the industry as a whole would do well to remember this. Construction contractors have regularly cited finding skilled labourers as one of the most significant challenges facing the construction industry today. Despite significant growth, the industry has access to fewer workers than in pre-recession 2008. Partly a result of the severe layoffs witnessed during the recession, this statistic also points to the growing number of young talent seeking employment in less labour-intensive, and more stable, markets.

### **Infrastructure investment**

Infrastructure has almost completely been forgotten in the TIRLux study. Or Infrastructure has a huge potential for the construction sector.

Infrastructure is one of the great enablers of economic productivity. Energy, transport, utilities and telecommunications networks, along with education, housing and health facilities, have underpinned economic growth and our quality of living since the first industrial revolution. It is a blueprint that has served us well. But new investment is no longer delivering the productivity improvements that it used to. And while the 3d industrial revolution is sweeping through the wider economy, infrastructure has been stuck in the past. This must be changed. For infrastructure, the technology revolution is to be seized. It should be welcomed but governments will need to act boldly to realize the full economic and social benefits of this transformation.

### **Renovation: the biggest challenges!**

The necessary contribution to the implementation of the Paris Global Climate Agreement requires Luxembourg to “modernize” its renovation strategy of the existing buildings (older than 10 years). The current model is based mainly on grants which allow the implementation

of “*low hanging fruit*” solutions. This model cannot lead to net zero energy/carbon building stock within the next decades.

It is first important for policy makers and industry to acknowledge that the driver behind energy renovation work is very often providing more/better comfort for its occupants and/or increasing the market value of the property. It is therefore important to go beyond energy use in the use phase and to include other sustainability criteria such as resource efficiency, different comfort levels (lighting, acoustics, olfactory...), recyclability and health impacts. This would foster innovation in sustainable construction materials. The second step is to have a clear, measurable and easy to monitor target. The current nearly zero energy and major/deep renovation targets have created confusion among many stakeholders. Moreover, this confusion has led to inertia in innovation.

Solutions implemented today are those invented years ago, while the world is moving towards the use of drones, 3D printing and full automation of buildings. In fact, the first 3D printing building was delivered in Dubai in May 2016 while Luxembourg is still struggling with data collection of energy consumption of its building stock. Combining 3D printing, scanning buildings with drones to establish the databases needed to design innovative solutions and sustainable energy renovation kits -per construction periods and building types-represent a unique opportunity for Luxembourg to release the 3d industrial revolution.

However, for this revolution to take place, innovative business models would be needed (for example for multi-owner houses (*co-propriétés*) in which renovation is often blocked by the complicated voting systems). The third step is, therefore, to organize the demand and the supply of energy renovation through a third independent party whose role would be to identify the risks and work upfront on their mitigation and also to organized bespoke financing.

A good example of such a facilitator is the one established in the Netherlands (*Energie Sprong*) for net zero renovation of social housing. Expanding this model to all type of buildings should trigger large scale renovation projects and consequently lead to economies of scale.

### **The key is digitalization**

Unlike other industries, the Engineering and Construction sector has been slow to adopt new technologies, and has certainly never undergone a major transformation. As a result, productivity has stagnated over the last 40 years, or in some cases, even declined. This unimpressive record looks set to change very soon, and very dramatically. In fact, profound changes are already taking place – though not yet on a sufficiently wide scale – in many aspects of the construction industry.

The key is digitalization. More and more construction projects are incorporating systems of digital sensors, intelligent machines, mobile devices, and new software applications – increasingly integrated with a central platform of Building Information Modelling (BIM). The challenge now is to achieve widespread adoption and proper traction. Wherever the new technologies have properly permeated this fragmented industry, the outlook is an almost 20% reduction in total life-cycle costs of a project, as well as substantial improvements in completion time, quality, and safety.

Technological advances are now revolutionizing almost all points in the life-cycle of a built asset, from conceptualization to demolition. Digitalization is transforming all three major life-cycle phases of construction projects. Consider the following scenario – no longer futuristic, but “here today”, though its building blocks are still distributed patchily over disparate projects.

We most probably will see in the very near future drones that survey and inspect the construction site or 3D printers prefabricate many of the building components. GPS and radio-frequency identification (RFID) are used for tracking the materials, equipment, and workers, in order to then optimize flows and inventory levels. Robots and autonomous vehicles will do much of the actual building work. 3D laser scanning or aerial mapping is used for comparing work-in-progress against a virtual model, thereby enabling prompt course corrections and minimizing corrective work.

Take the case of a Japanese equipment manufacturer that has developed fully autonomous bulldozers, led by drones that map the area in real-time to provide data on the workload. During the Operations phase, embedded sensors continue to monitor any given part of an asset, checking for deterioration, facilitating predictive maintenance, and continually updating a central database. Augmented reality is used for guiding maintenance crews. Big data – on traffic movements, electricity consumption, and so on – are collected digitally, and are subjected to advanced analytics, in order to optimize decision-making and generally boost operational efficiency.

### **Gathering momentum**

On average, uptake of these transformative technologies has been slow initially. They have faced some resistance to adoption, and some companies that do deploy them have struggled to capture all the potential benefits.

The obstacles are being overcome, however. More and more companies are now embracing the opportunities, with productivity starting to rise and promising to soar.

Adapting education programs (high school and Uni Lëtzebuerg), attracting new skills to develop the necessary workforce, develop R&D programs ...

## **6.4 Industry**

The TIRLux chapter about Industry is clearly structured and practical. It gives milestones and a timeline towards the required developments. Reviewing this chapter revealed some inconsistencies and gave rise to the following remarks:

- Steel is not recyclable *ad infinitum*. Steel is recyclable a few times, with properties degraded each time. Car bodies and similar high class items cannot be produced out of recycled steel.
- The steel industry will not totally reduce the CO<sub>2</sub> emission generated by blast furnaces when moving towards more environmental friendly electric furnaces. Because the proportion of electric furnaces must remain below 65% - otherwise the down cycling pollution becomes too strong. Blast furnaces must remain part of the landscape.

- Wind mills will not need significantly more steel. In the long-term, wind mills will reduce or even replace other energy production plants as power units from coal, gas or petrol with a similar need of steel per kWh. The total need of steel is directly linked to the demands of a growing (world) population.
- The huge differences in the recyclability of the diverse plastics are not correctly assessed. The profitability of the different recycling processes varies with the price of petrol (ex.: PET).
- A onetime recycling process of a product must not be defined and considered as recyclable.

## 6.5 Finance

To fully comply with the logic of the 2030 Agenda, Luxembourg should evolve as a leading financial centre. According to the Rifkin model, information and communication technologies (ICT) will affect finance by more than one revolutionary process and will have a great impact on shaping new business models – such as the “*Finternet of Things*” (the Financial Internet of Things).

The economic and financial evolution is not just driven by the sole ICT factor. The CSDD is convinced that the evolution of classical business models also undergoes a shift of paradigms with the emergence of a new and consistent concern for socio-economic and environmental sustainability as outlined by the Luxembourg Financial Working Group (FWG). This is exemplified by the proposed key idea (and practical solution) described as “*an emerging coalescence around the establishment of a Luxembourg Sustainable Development Finance Platform (LSDFP)*” (page 256 of the TIRLux report). The platform adequately addresses the question of project financing as it positions itself in a very open and transparent way. This is a highly effective way of developing an accessible and user-friendly tool for both project promoters and financial contributors/investors.

As such, the platform tackles the problem of “access to finance for everyone” and other risk management services (such as insurance) which are keystones for providing and fostering project financing. The platform creates a virtual market for both demand and supply and brings both parties together in an efficient way leaving the long quest for potential financial resources and/or support and/or partners behind. Obviously, the lack of funding solutions for projects is probably the biggest reason projects don’t move from the planning stage to implementation. This leads the CSDD to address the key question of **the nature of these investable projects** - the nature of the projects being the essence of the proposed solution.

Historically seen, “money attracts money” is the principle of a clean functioning market in finance. It is a self-protecting tool for financial institutions in their roles as lenders and creditors with the promotion of such instruments as back-to-back guarantees or reciprocal credits both providing secured income for financial institutions as well as serving as a tax deductible instrument for the borrower. It is based on the most common method for financing a business: “savings” or if none available “friends and family” to secure project funding and credit lines. New businesses are often turned down for bank loans as aspiring entrepreneurs lack the capital to launch. Risk as such is solely measured by the means of reimbursement of the initiator in case of business failure. Today, the landscape of financial investors changed and alternative financing methods for start-ups appear.

An entire panoply of financing possibilities has emerged because of high-profile success stories: venture capital, start-up funding, seed capital, crowd financing, microfinance, venture philanthropy, and business angels. These new financial instruments comply in form with known market instruments, but – and this is the new dimension and reality – these instruments are adapted to replace the current stringent commercial terms based on return, profit or outcome to align with the social objectives of the projects. Beyond these or instead of risk based concerns questions such as... *What does the investor want to achieve with his investment? What is the impact of the investment? Does the investment foster sustainable development?* become issues and realities. This is where a series of new investors with a myriad of other concerns and new criteria enter: social responsibility, green finance, sustainable growth all shifting away from the initial profit driven concern. All these questions are deeply anchored in the 2030 Agenda for Sustainable Development. Due to this large diversification of financing possibilities appearing in the open market based on the IoT, the notion of return on investment has changed and has mutated from a pure financial dividend to a common, very practical and down-to-earth questioning about the final objective of the investment.

The CSDD identifies and hails the proposed platform as it not only attracts possibilities to mobilize financial means both on a national and international level offered not only by the financial sector in Luxembourg to innovative business models but also to foster and fund the social economy as it anticipates the needs of societal phenomenon. Obviously, one of the key evolutions of socio-economic sustainability is the growing influence of social economy, the **quest for impact** as a legitimate reason to do business.

Impact does not just become a tool to monitor positive effects as **a fundament of a socio-economic model/pyramid**. The desire to achieve impact, that is generating specific beneficial social or environmental effects **in addition to financial gain** as a result/return in all kinds of economic activity has become a leading trend in economy and finance and a new dimension for socially responsible investing.

Moreover, the CSDD highly appreciates and welcomes that the proposed model by the FWG for the Luxembourg Sustainable Development Finance Platform itself is the new legal form of “*société d’impact societal*” (SIS). This ambition is highly shared by the CSDD as this new legal entity subject to an agreement by the government is based on the creation and fostering of impact. Thus and irrevocably, the social and human character as such is at the base of this model as specified by the FWG.

Finally, the CSDD reminds that the commercial perspective (profit) is not in contradiction with and highly respects the pledge for social interest and corporate social responsibility (CSR). The paradigm shift taking place today is not a paradox of capitalism but is built on the fundamental economic principles. The bulk of impact investing will continue to be made by institutional or even public investors, but a range of socially conscious financial service companies, web-based investment platforms, and investor networks now offer individuals an opportunity to participate in it. The new platform will welcome them all on the journey to sustainable development.

“They (SIS) should allow for in-kind investment (i.e. skill sets) and return, as much as for financial investment and return and must not produce any counterproductive effects in relation to the other SDGs”.

***Building up on the work done on “green finance” (Climate Finance Taskforce and Green Bonds), Luxembourg should develop and explore possibilities offered by the financial sector in Luxembourg to form innovative partnerships in order to mobilize financial means and progress both on national level as also international on the pathway to sustainable development.***

## **6.6 Smart Economy**

*“A smart economy should reconcile the economy with the principles of sustainability through the use of ICT for the inclusive growth, economic diversification and social empowerment.”*  
(TIRLux, 2016)

Essentially ‘Smart Economy’ could be an umbrella category for the TIRLux proposal. It is, in fact, the ultimate goal of the strategy.

The overlap of this section with many other sectors, suggests that this is a ‘catch-all’ for solutions that have not fit into other sections. Otherwise FINTECH or MEDTECH or MOBILITY– or any of the other technology solutions that address economic or sociological development – would have their rightful place here as well.

‘Tech for Good’ is a popular theme in the impact investing world, where technology enables or extends positive societal impact. This can be everything from apps and sites promoting positive behaviour (like our program “*Meng Aktioun*”), to digitalizing organizations that are in the social sector, creating efficiencies or broader reach in terms of services or communication.

The stress on both CyberSecurity and Smart Cities are particularly relevant issues. As Luxembourg invests in digitalization and high performance computing (HPC), we need to be very vigilant about privacy issues that are delicate issues when our private lives become digital – and therefore accessible. Regulation, information, education and enforcement are critical issues to include in this working group.

Luxembourg should continue to invest in these efforts to use technology to encourage increased positive social and environmental impact. This must include training, support and financing solutions. Risks should be mapped out and addressed with relevant measures.

## **6.7 Circular Economy**

The TIRLux Strategic Study is mentioning an action plan without deep diving into this action plan. As a study without an action seems completely useless we strongly recommend getting to such an action on a short notice.

The action plan should include measures to eliminate all type of **barriers** (not only tax barriers) to fully integrate circular economy:

- Those barriers are on one hand inconsistent **legislation** and **regulations** (Luxembourg could implement a.s.a.p. the circular package given by

the specific European Directive ([http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)) into national regulations...

- ... as well as **missing financial tools and structures** (enhancing financial tools for circular economy inspired businesses must be an absolute priority for the next years).

Policy makers need to address these issues and provide financial and business support packages that fill that gap. The regulatory barriers are manifold and cover various directives, legislations and regulations. Their nature can vary as for example:

- The lack of definitions and the occurrence of gaps in legislation
- Unclear definitions of targets in legislation, for example in the context of the Waste Framework Directive
- The definition of hard numerical limits in regulation, for example, considering both the REACH and CLP regulations
- Lagging or incomplete implementation or enforcement of legislation, notably of the Waste Framework Directive and the Exports regulation
- Different and conflicting national implementations of a legislation (most notably directives or national action plans), observed in the context of the Waste Framework Directive, the Basel Convention and the WEEE Directive
- Legislations that conflict each other because they represent conflicting values, for example with hygiene rules versus food waste.

Financial tools and instruments must be developed as circular innovation and the transition to new business-models is potentially “expensive” and most of those cannot be internally financed. Today most of the circular businesses are startups or SME’s. Young and fast-growing firms are particularly dependent on external financing that can come either in debt or equity form. Luxembourg must set up (or enhance) a complete financial ecosystem including incubators, grants, crowd funding mechanisms, business angels, venture capital, private equity and public financing to give access to finance to the local businesses in every stage of development and/or transition to a circular model.

In order to **coordinate the measure for public authorities** (communes) and private people we recommend the creation of a “resource agency” (cf. *EnergieAgence*) and/or *MyResource* (cf. *MyEnergy*) agency to raise awareness, deliver consulting and education on the circular economy and resources topic.

We also recommend the creation of “**raw material funds**” which, in a long term, are a way to limit or avoid price inflation on raw materials and guaranty the competitiveness of local and regional industries that rely on raw material. Those funds are supposed to rent the raw material they are investing in only to supplier and producer communities that are guaranteed ideally 100% circular.

Moving to a circular economy means **systemic change**. This requires regular evaluation of road map projects (to be listed publicly) and updating of actions. Change requires high-level policy actions and pilots that can be launched immediately. As a way of thinking the circular economy is growing strongly globally. It is seen as a source of innovations and becoming a leader in circular economy needs an up - to-date understanding of the international operating environment. We therefore recommend to strongly **join as a country global and international initiatives** like the “*circular 100 club*“ of the Ellen Mc Arthur foundation and to screen and get inspired systematically by the global movement.



Luxembourg disposes of a number of **renewable resources**, one of which is wood. We recommend to **develop forest based loops** in Luxembourg and the Greater Region, and to redevelop the total wood value chain. The expertise originally developed within the framework of the conditions surrounding Luxembourg's existing natural resources should be dictated by efficiency and scarcity. We should learn to utilize not only a complete and circular value chain (forest based) but also to utilize all the side streams of such a value stream. This expertise has existed in Luxembourg but got lost over the last decades. The wood cluster initiative recently launched must be a major actor and must be coordinated and/or fully integrated in the TIRLux process.

The TIRLux study highlights the benefits of the reverse logistics and the internet of things. We recommend developing from scratch the idea of an **Internet of logistics and transports (IoLT)** in which all actors (private, public, business...) are involved combining the ideas of logistics, mobility as a service, IoT...). Digitalization will be a key enabler as transport (combined passenger and goods) moves towards smart and easy to use systems that are based on sharing and services and subsequently much more resource efficient.

**Public sector** has a key role to play in the transition to a circular economy. Circular procurement has been highlighted by the TIRLux report. Besides procuring circular design products the public sector must shift away from product based service and experience, **move away from capital investment to leasing, performance and service arrangements** where it shows value for money. Another pillar of the transition of the public sector should be the development of **sharing assets** (buildings, furniture, office space, mobility, cars/bikes...) and using idle capacity within the system instead of buying new- ensuring assets are managed properly and used as much as possible by sharing where appropriate.

We strongly recommend giving **key projects more importance**. Those projects (pilot projects, hi-visibility projects) are a key to the transition towards a circular economy. Pilot projects are key for awareness rising and learning "by doing". Pilots are phasing one development trials that further the circular economy that can be implemented rapidly. Pilots make it possible to disseminate existing innovations and best practices.

Our economic system is built on the notion of growth in GDP, which, as presently organized, requires an ever-higher throughput of energy and materials. This dynamic lies at the root of our social and environmental problems. GDP is a quantitative indicator and says nothing about the qualitative dimensions of growth. CSDD recommends to the government to make use of the indicators set measuring the "well being" elaborated in common by the CES and the CSDD in 2013 in order to develop a new, complementary and more **qualitative indicator for economy activities**. This should seek to enhance and maximize human wellbeing (within the given boundaries). The new indicator, besides the obvious "circular economy" issues should also implement measuring of redistribution of wealth and income (more fairly), promoting long term thinking and investment and maintaining a resilient and strong economy.

A circular economy aims to **develop local and regional job** through dismantling, disassembling, repairing, reassembling, upgrading, and transforming products. A strong and new logistics (*see*: Internet of Transport and Logistics) has to be locally developed. The stake are high to develop future **blue collar jobs** and the action plan should be very regarding the

development of opportunities for new jobs in various fields (awareness rising, education,..) in order that companies can quickly find the necessary skilled workforce.

The strategic measures include 2 very strong measures related to agriculture and food (measure 6 and 7). They are key in a sustainable world but should be coordinated with the “food” work stream.

The study does not really highlight a clear roadmap, visions and targets. We strongly suggest establishing or clarifying a vision for Luxembourg (2030?) including targets/objectives on a short notice. *“If one does not know to which port one is sailing, no wind is favorable”*

## 6.8 Prosumers and Social Model

**Collaboration:** The ‘prosumers & social model’ chapter of the TIRLux study addresses a number of issues concerning the ‘software’ the TIRLux strategy will need in order to boost Luxembourg to its smart green Third Industrial Revolution era. The authors describe trends in terms of the Sharing economy and the Collaborative commons and draft a picture of the ‘*prosumer*’, the citizen that consumes products and in a peer to peer exchange can deliver to or get products from other citizen. In this new world 3.0 market capital, ownership, consumerism, competition and intellectual property make (partly) room for social capital, access, sustainability, collaboration and open sourcing. The collaborative spirit described is coherent with the Sustainable Development Goals agenda because collaboration and partnerships are keys to progress on the SDGs.

**Collaborative commons:** The TIRLux chapter on ‘prosumers’ puts much emphasis on the rise of new forms of entrepreneurship. The CSDD would like to stress the need to integrate a broader view so to integrate the overarching resilience aspect into TIRLux. In fact, beyond market based entrepreneurship, the early 21st century sense of crisis triggers a re-assessment of lifestyle, values, and human well-being. Scenarios that only focus on large technological, but neglect the importance of social and cultural changes, are in the longer term likely to be less viable than scenarios that are rooted on a comprehensive set of conditions for a resilient future: an analysis that is based on a combination of planetary boundaries and development goals. Bottom-up diffusion of changes in lifestyle and values, along with the organizational power of more globally oriented citizens are pushing for a great transition towards a strengthened international governance, human fulfilment, social justice, and respect for nature. Rifkin predicts a future economy where demonetized collaborative commons are at the core of production, and market functions operate at the periphery.

**Commons and P2P systems:** Self-organized individuals and companies distribute money, knowledge and control in a collaborative environment. They develop Commons and Peer to Peer (P2P) systems based on the practices and needs of civil society and the environment it inhabits, evolving away from obsolete, centrally planned systems or the competitive dictates of market economies. Peers freely collaborate with one another to create value in the form of shared resources, circulated in the form of commons. The Commons are social system for the long-term stewardship of resources that preserves shared values and community identity. It is a self-organized system by which communities manage resources (both *depletable* and *replenishable*) with minimal or no reliance on the Market or State. The Commons also represent our collective wealth including the gifts of nature, civic infrastructure, cultural works and traditions, and knowledge. The TIRLux report summarizes a set of proposals that

deal respectively with an ‘economic’ and a ‘political’ infrastructure for the new commons-based value regime. The CSDD would like to reinforce this vision and encourage the development of new modes of exchange and production that integrate the requirement of shared knowledge and mutualisation of physical infrastructures, fair distribution of value, and compatibility with the ecosystems on which we depend.

**Normative framework:** Innovation needs new institutions, infrastructure, laws and platforms so creativity unfolds in the interest of the common good. The authors of the TIRLux report insist on the importance to regulate in order to keep social security achievements of modern society and as well protect people from work overload and exploitation and make sure they do not undermine the social system either. The CSDD very much supports the claim for regulations in order to protect people (see also chapter 3.4 in this paper concerning safeguards for social justice), but in the same time warns from ‘overregulation’ in order to avoid the suffocation the sense of emergence and experimentation that potentially unleash innovation and creativity. In order to adapt the regulative framework step by step the Government could convene a consultative commission onto which a ‘*community of practice*’ with a heterogenic set of actors would be invited to participate. Along those lines the authors of the TIRLux report also reflect on the value systems that should not be neglected in order to keep of the human dimension of the new TIR era.

**Governance revisited:** Governance models at all levels (including Government as well as all political processes) need to be adapted so as to integrate the side effects of the collaborative economy (‘flat hierarchy, lateral power and network organization’). Community supported agriculture and energy cooperatives are cited as examples of the collaborative model, but examples are also given from other sectors. However the distinction in terms of motivation between different future scenarios for a collaborative economy later in this chapter unveils important distinctions between different economic and social forms of the sharing/collaborative and rental/on-demand/gig economies.

Based on work from the P2P Foundation, the authors highlight ‘tensions between centralized and distributed control of the infrastructure; and the polarity between capital build-up or flow and Commons accumulation or circulation’. This distinction is important when it comes to motivation that drives actors to innovate and develop projects.

**Resilient communities:** In that part of the ‘prosumers & social model’ chapter the authors briefly mention the issue of resilient communities, without however unlocking the potential behind this notion. Unfortunately this concept is poorly developed in Luxembourg, but deserves attention and support by public actors and the State.

- **Resilience:** A resilient system (a city, an ecosystem etc.) is one that has developed capacities to help absorb future shocks and stresses to its social, economic, and technical systems and infrastructures so as to still be able to maintain essentially the same functions, structures, systems, and identity. A significant revision of current thinking is embodied by planning and design principles that have the potential to create more resilient cities, more resilient communities, and more resilient buildings. What is needed here a new models of participatory planning that integrate residents’ needs, resources and capabilities in order to design cities that are better able to cope with disaster, climate change, economic crises etc. While this approach is recognized by international agencies and world cities’ coalitions to be crucial in the developing world, Luxembourg needs to address the same challenges in terms of resources

depletion, social inequalities and climate vulnerability. Resilience strategies are by definition never fixed in time but have the adaptive capacity at their very core AND they need to be designed for the common good and not to serve the interests of just a few. Acting in the light of ‘resilient communities’ obviously needs to make sure communities can thrive in the tension field between freedom of experimentation and obligations to respect a legal framework. It also necessitates State actors to fulfil its role of welfare state. And it triggers private sector entrepreneurs to act beyond profit and take their responsibility for the common good.

- **Communities:** Although there is a myriad of definitions of what a ‘community’ is supposed to be – ranging from sharing a specific locality, government, cultural and historical heritage, practice (such as virtual communities) etc, for the sake of simplification we rather concentrate collective action in order to make our societies (villages, cities, country, enterprise etc.) resilient to cope with change. In that respect ‘community resilience’ in the context of TIRLux brings the notion of collective action and collaboration, of stewardship for the world’s (natural) resources, and of participation in order to address the range of needs emerging in our society. There needs to be safeguards in order to misuse the term ‘communities’ to legitimate further increased inequality, fragmentation and social isolation. So we understand the term ‘communities’ rather in an integrative and socially just way.

**Progressive cities:** The CSDD would like to highlight the ‘Resilient communities’ model because it has the potential to unfold adaptive solutions for the future. Beyond offering ‘business models for retaining locally created value’, cooperative models are likely to be more needs based and hence develop resilience models that can be available for peer communities around the globe. There are many examples how by means of online platforms practical knowledge and experience can be disseminated concerning citizen owned business models (such as cooperatives that can source money even when public money is not available), urban agriculture (that bears great potential to feed humanity), traditional plant seeds dissemination (as preserving plant diversity for the humanity and in a common interest) and the like.

*According to Bauwens et al. (2017), ‘... progressive cities worldwide are creating spaces for ordinary people to manage matters which most directly concern themselves as citizens. Cities like Gent, Bologna, Amsterdam, Barcelona, Belo Horizonte, Naples, Montreal, Lille, Madrid and Bristol are increasing transparency, enabling participatory budgeting, facilitating the creation of social care co-ops, turning empty lots into community gardens, co-creating skill and tool sharing programs, among many other locally relevant actions.’*

**A new working group under TIRLux:** While the TIRLux report addresses a number of ‘hardware’ issues that are helpful to embrace change and future challenges in a positive way (such as circular economy), the CSDD strongly recommends to put an emphasis on the PEOPLE aspect of change, in which ‘Resilient communities’ are a good starting point. CSDD recommends launching a new working group under the TIR Luxembourg to fill this gap. This might be a good opportunity to link the TIRLux explicitly to the experience on the ground around the "Pacte climat" and engage local authorities in the process.

## 7 History/Background

### What is CSDD?

The missions of the High Council for Sustainable Development (CSDD) are defined by article 4 of the Law of 25 June 2004 on the coordination of national politics for sustainable development. According to the latter, the Council will act as a forum for discussion on sustainable development. It will propose research and studies in all areas related to sustainable development and establish links with comparable committees of the member countries of the European Union. It will raise the widest participation of public and private bodies as well as that of citizens in the achievement of sustainable development objectives. Finally, it will issue opinions on any measures relating to the national policy on sustainable development taken or envisaged by the Government, in particular on the National Plan for sustainable development and on the implementation of the international commitments of Luxembourg.

The CSDD performs the above missions on its own initiative or at the request of the Government. The members are 15 personalities from the various sectors of the Luxembourg society chosen in reference to their knowledge, competence and commitment to society.

‘Environment and sustainable development advisory councils’ have been created following an EU-Directive. These councils are federated within a network of advisory bodies established by national or regional governments, the European Environment and Sustainable Development Advisory Council (EEAC). EEAC members, as the High Council on Sustainable Development (*Conseil supérieur pour un développement durable*, CSDD) offer independent advice to their respective national or regional governments and parliaments related to the environment and sustainable development.... With representatives from academia, civil society, the private sector and public bodies the EEAC network brings together experts with years of experience producing independent advice.

<http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2004/06/25/n1/jo>

<http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2005/07/14/n2/jo>

<http://www.csdd.public.lu/fr.html>

### Recent work by CSDD:

The CSDD was invited by the Ministry of Environment to draw its opinion on the 2<sup>nd</sup> Climate Action Plan (CAP) dating from 2013 in order to help the Government preparing a 3<sup>rd</sup> **Climate Action Plan** which should be prematurely finalized in 2018. The CSDD’s input hereon was delivered in April 2017.

Furthermore the Ministry of Environment challenged the CSDD to assist Luxembourg in its transition towards the **Sustainable Development Goals** (SDGs) of the United Nations Agenda 2030 for Sustainable Development. Two working groups – ‘inventory’, and ‘communication’ – were established. One to register all the various initiatives already undertaken in Luxembourg from individual citizens, NGOs, industry, SMEs, schools, government, etc. towards more sustainability, the other to better communicate in a positive way the challenges but above all the benefits of sustainable production and consumption behaviours.

## 8 Definitions

### Sustainable Development Goals (SDGs)

The Sustainable Development Goals (SDGs), otherwise known as the Global Goals, are a universal call to action to end poverty, protect the planet and ensure that all people enjoy peace and prosperity.

These 17 Goals build on the successes of the Millennium Development Goals, while including new areas such as climate change, economic inequality, innovation, sustainable consumption, peace and justice, among other priorities. The goals are interconnected – often the key to success on one will involve tackling issues more commonly associated with another.

The SDGs work in the spirit of partnership and pragmatism to make the right choices now to improve life, in a sustainable way, for future generations. They provide clear guidelines and targets for all countries to adopt in accordance with their own priorities and the environmental challenges of the world at large. The SDGs are an inclusive agenda. They tackle the root causes of poverty and unite us together to make a positive change for both people and planet. “*Supporting the 2030 Agenda is a top priority for UNDP,*” said UNDP Administrator Helen Clark. “*The SDGs provide us with a common plan and agenda to tackle some of the pressing challenges facing our world such as poverty, climate change and conflict. UNDP has the experience and expertise to drive progress and help support countries on the path to sustainable development.*”

For more information on the background of the SDGs, see:

<http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>

## 9 Sources

- CSDD’s opinion : « *La Durabilité des Finances publiques* » from 2008
- CSDD & CES’s Opinion on “*Well Being*” indicators (PIB-Bien être, 2013)  
<http://www.ces.public.lu/content/dam/ces/fr/actualites/2013/11/pibienetre/avis-commun-ces-csdd-pibien-etre.pdf>
- Norry SCHNEIDER: “*Die Welt danach? Sie ist bereits im Entstehen!*“ in both “*Sozialalmanach 2017*“ by Caritas and a résumé in “*forum*” May 2017, Nr 373, pages 14-18
- Eric WEIRICH: „*Die Rifkin-Studie: Zauberformel gegen die Wohnungsnot?*“ in „*forum*“ April 2017, Nr. 372, pages 27-30
- <http://www.myfootprint.lu>
- <http://www.luxembourg.public.lu/en/le-grand-duche-se-presente/luxembourg-tour-horizon/population-et-multiculturalite/>
- *Cahier économique* N° 121 Rapport travail et cohésion sociale 2016 ;  
<http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/cahiers-economiques/2016/PDF-Cahier-121-2016.pdf>
- <http://link.luxinnovation.lu/m/27551c4238c04c5990ded656a460a238/DB588E49/49CD023A/092017n>

Among others the CSDD edited opinions on:

- The Ecological Footprint (2008)
- La durabilité des finances publiques (2008)
- Nachhaltige Politik zur Nutzung von Biomasse (2008)
- La vie au Luxembourg aujourd'hui et demain. Sondage réalisé par TNS Ilres sur mandat du CSDD (2013)
- Avis relatif au Programme de développement rural (2014)
- L'eau, une des préoccupations prioritaires du développement durable (2014)
- Avis du CSDD sur le rapport de mise en œuvre du développement durable (2015)
- Szenarien für Bildung in Luxemburg im Jahr 2030 im Angesicht der Herausforderungen der Nachhaltigkeit (2016)
- CSDD Gutachten über den 2. Nationalen Klimaschutzplan mit Empfehlungen für den 3. Klimaschutzplan

**Avis du Conseil supérieur pour un développement  
durable sur l'étude stratégique « *Troisième  
révolution industrielle* »**

**Résumé exécutif**

**18 septembre 2017**



## **Avis du Conseil Supérieur pour un Développement Durable sur l'étude stratégique « Troisième révolution industrielle »**

adopté en réunion plénière du 18 septembre 2017

### *Résumé exécutif*

*En 2015, le gouvernement luxembourgeois a demandé à Jeremy Rifkin et son équipe de développer une stratégie d'implémentation de la Troisième Révolution Industrielle à l'échelle du pays. La Chambre de Commerce et IMS se sont associés au ministère de l'Economie dans cet exercice. L'ensemble des stakeholders a été invité à y participer et une bonne partie des forces vives du pays s'est impliquée. Les sujets ont été analysés et discutés dans 9 groupes de travail thématiques. Présentée au public le 14 novembre 2016, la « Stratégie TIR pour le Luxembourg » est maintenant débattue au sein de la société. C'est dans ce contexte que le CSDD, dont la mission est de conseiller le Gouvernement sur la politique de développement durable, a été saisi par le ministre de l'Economie pour donner son avis.*

## **La Troisième Révolution Industrielle, chance d'atteindre les objectifs de l'Agenda 2030**

La stratégie TIRLux a été élaborée dans la perspective du développement et de la diversification économique du Luxembourg, en croisant les enjeux et les opportunités liés à la numérisation, la transition énergétique et les mobilités alternatives. Même si l'objectif de cette stratégie était en premier lieu économique, le CSDD est de l'avis qu'elle devrait s'intégrer dans cette autre feuille de route que le Luxembourg s'est donnée : l'Agenda 2030 des Nations Unies. Comme 192 autres pays dans le monde, le Luxembourg a choisi cet agenda et ses 17 objectifs de développement durable (ODD) comme cadre de référence pour son développement. C'est une sorte de *masterplan* pour un monde plus juste, sûr, prospère et respectueux de l'environnement. La stratégie TIR devrait en être la déclinaison au niveau national.

### **Toujours plus de pression financière, écologique et sociétale**

Les défis majeurs auxquels le pays est confronté tant au niveau local que global l'obligent à réfléchir en profondeur à son modèle et à adopter une autre vision pour son futur. Parmi les pays développés, sa situation est, à bien des égards, exceptionnelle et, parce que le niveau de vie de sa population est l'un des plus élevés au monde, sa responsabilité dans la lutte contre le changement climatique est grande. En raison d'une croissance élevée depuis des décennies, son modèle se base sur une consommation de ressources équivalant à celles de six planètes. La pression qui en résulte sur l'environnement, l'aménagement du territoire, la mobilité, la cohésion sociale est énorme. Et malgré cette forte croissance, les finances publiques restent fragiles et la dette totale augmente.

L'étude TIRLux a eu le grand mérite d'envisager la question de la transformation du pays de manière participative et transversale. Cependant, le CSDD estime que cette stratégie nationale de long terme devrait adopter une vision holistique des problématiques et défis majeurs auxquels le pays fait face.

### **L'aspect social du changement et la fracture sociale, faiblesses de TIRLux**

Parce que son champ d'action ne prend pas suffisamment en compte la dimension sociale du changement et la finalité sociale de toute réflexion économique, l'étude TIRLux et ses propositions voient leurs chances de réussite amoindries et comportent même des risques de fracture sociale importante à différents niveaux.

Envisager des solutions technologiques sans intégrer dans la réflexion la composante sociale est un leurre. Ainsi par exemple, les objectifs les plus emblématiques de l'étude et que le CSDD soutient avec force, tels que 100% décarbonisation et 100% de production biologique d'ici 2050, seront très difficilement atteignables parce qu'ils exigent un changement radical des comportements et des mentalités. Le CSDD recommande de lancer un nouveau groupe de travail sur ce thème dont la réflexion pourrait s'appuyer, comme point de départ, sur le modèle des « communautés résilientes ». D'une manière générale, l'élément humain devrait être introduit dans tous les groupes de travail, car toutes les solutions proposées vont avoir un impact sur les citoyens du pays.

La stratégie TIRLux va amplifier la digitalisation de la vie quotidienne et augmenter le risque que soient laissés de côté les nouveaux chômeurs qu'elle aura engendrés, les exclus du numérique, les personnes âgées. La robotisation et l'intelligence artificielle vont rendre obsolètes beaucoup d'emplois et profondément modifier le marché du travail et les compétences nécessaires pour rester dans la vie professionnelle. Elles vont fragiliser les plus faibles de nos concitoyens mais aussi les petites entreprises qui emploient 68% de la main d'œuvre et qui devront se transformer à marche forcée. D'ailleurs, le mythe du « coût marginal zéro » peut créer l'illusion qu'il est possible de produire à peu de coûts et avec peu de main d'œuvre. L'économie du partage et le modèle des *prosumers* impliquent une profonde adaptation des cotisations pour financer le système social.

## Transformer la vision : gouvernance, éducation, remise en question

Afin de rendre concrète la vision sous-tendue par l'étude TIRLux, le CSDD recommande que les groupes de travail chiffrant les propositions, placent des gardes fous, définissent calendrier et étapes.

Mais parler de Troisième Révolution Industrielle ne peut se faire sans parler d'éducation, de programmes scolaires, d'enseignement, d'évaluation... C'est l'éducation qui conditionne la faculté de s'adapter au changement, de transformer son comportement en pratiques saines et durables, d'avoir une vision d'ensemble basée sur des connaissances et des valeurs. La compétence d'analyser de manière systémique les relations entre le changement économique, environnemental et en société doit être renforcée dans l'apprentissage tout le long de la vie. Le système d'éducation au Luxembourg, y compris l'enseignement trilingue tel qu'il existe aujourd'hui, doit être complètement repensé pour permettre aux jeunes de trouver leur place sur le marché du travail et de limiter le recours à des experts venus d'ailleurs. L'enseignement scientifique joue un rôle essentiel dans la formation de l'esprit critique et responsable. Il devrait être encouragé dès l'âge de 5 ans et tout au long des études pour combler les besoins du pays. Il faut aussi renforcer, au sein du système éducatif, la conscience du monde biologique et la nécessité de le sauvegarder, et insuffler aux jeunes le sentiment qu'ils sont des citoyens du monde.

Pour qu'un modèle socio-économique soit réellement durable dans toutes ses dimensions, il doit respecter à la fois les principes d'efficacité (*efficiency*), d'impact écologique (*consistency*) et de sobriété (*sufficiency*). Ces aspects devraient être débattus dans tous les groupes de travail de TIRLux. Ainsi, le Luxembourg pourrait devenir le laboratoire d'un modèle de société durable. L'agriculture en est un exemple essentiel mais bien des questions n'ont pas été abordées. Pour atteindre l'objectif de 100% de production agricole biologique en 2050, comment va-t-on convaincre les 96% de fermiers qui produisent aujourd'hui selon des méthodes hautement nuisibles à l'environnement de changer leurs pratiques ? Comment, pour autant, ne pas être en contradiction avec la Politique agricole commune ? Comment va-t-on trouver les terres et l'énergie pour nourrir une population toujours croissante ? Ces mêmes terres qui sont d'ailleurs en partie en concurrence avec celles que l'étude TIRLux préconise de mobiliser pour produire de l'énergie renouvelable ?

### Aller plus loin

L'étude TIRLux ignore le potentiel d'une agriculture intelligente allant bien au-delà de l'agriculture biologique qui, par des pratiques et techniques nouvelles, soutient la fertilité des sols et le cycle de l'eau et contribue ainsi à la lutte contre le réchauffement de la planète. Elle ignore aussi le secteur de la santé dans lequel le Luxembourg a pourtant beaucoup investi, à travers de multiples projets de biotech et la médecine personnalisée, au potentiel très lié au Big Data. Face aux profonds bouleversements démographiques, technologiques, climatiques, juridiques que connaît le secteur, le CSDD estime que celui-ci aurait nécessité la création d'un pilier à part entière et qu'il devrait faire l'objet d'un groupe de travail dédié.

Le secteur de la construction génère d'énormes quantités de déchets. La révolution qu'il doit opérer passe par le numérique mais nécessite d'intégrer, en parallèle, la préfabrication et l'industrialisation des processus. Ce secteur réfractaire au changement doit remettre l'homme et l'environnement au cœur de sa réflexion. Par ailleurs, il est important de garantir une transparence totale à tous les niveaux de la production et de l'emploi de tous les matériaux et des énergies utilisées – renouvelables ou non, gazeuses, liquides ou solides – par des analyses obligatoires des cycles de vie (ACV). Les éventuels dommages collatéraux issus de la production et de l'utilisation directe ou indirecte des différentes formes d'énergie doivent y être intégrés. Une taxation conséquente et équivalente des matériaux et énergies doit internaliser les surcoûts dus à la réparation ou à la non-occurrence des effets néfastes sur les personnes, leurs conditions de vie, de travail et de rémunération, sur la nature, le climat et l'environnement dans le prix de vente des produits énergétiques. Une attention toute particulière sera portée à la biométhanisation et à la mobilité électrique qui ne sont pas des solutions aussi « vertes » que ce que l'on affirme généralement. La mobilité d'ailleurs devrait avant tout être envisagée comme le résultat d'une certaine vision du territoire et des villes pensé à la fois pour

rapprocher les lieux de vie et de travail mais aussi pour rendre plus accessibles des centres urbains conçus pour accueillir des gens et non pas en priorité des voitures.

L'Etat devra veiller à ce que l'économie du partage trouve un équilibre entre liberté d'expérimentation et obligation pour les acteurs de respecter le cadre légal. De même qu'il faut sensibiliser les entrepreneurs à agir, au-delà de leur profit, pour le bien commun. Le gouvernement pourrait convoquer une commission consultative à laquelle une panoplie d'acteurs d'horizons différents serait invitée afin d'adapter progressivement la réglementation. Tous les modèles de gouvernance vont être impactés par la hiérarchie plate induite par cette économie collaborative, y compris au sein de l'Etat et des processus politiques.

De plus, l'économie circulaire, au-delà de l'idée de durabilité, est un changement de paradigme qui nécessite une approche systémique. Outre les projets emblématiques, le développement de conditions favorables (outils de financement ou création d'un internet de la logistique et des transports) est nécessaire. Le secteur public a un rôle important à jouer en abandonnant le service basé sur le produit et en passant de l'investissement dans le capital au leasing, partout où cela peut s'avérer rentable. Et enfin, forts des avancées réalisées dans la finance verte, le Luxembourg et sa place financière devraient explorer de nouvelles voies et développer des formes innovantes de partenariats pour mobiliser les moyens financiers qui permettront, au niveau national et dans le monde, de progresser vers un développement durable.

### **Conclusion**

Les défis auxquels le Luxembourg et le monde sont confrontés appellent une vision politique ambitieuse. Le pays a besoin d'une stratégie « One Planet » pour que, à l'horizon 2050, ses citoyens ne consomment pas plus de ressources que ce qui, à son échelle, est disponible. C'est aux différents groupes de travail thématiques de la stratégie TIRLux d'intégrer cette vision sociétale dans leur réflexion. Le premier pas est fait, le chemin sera long mais excitant.

***Message from Maastricht***

**Towards the 2030 Agenda and beyond: European  
cooperation within a new citizens-science-policy  
interface**

**12 october 2017**



## Message from Maastricht

### ***Towards the 2030 Agenda and beyond: European cooperation within a new citizens–science–policy interface***

The European Network of Environment and Sustainable Development Advisory Councils (EEAC) held its 25th Annual Conference in Maastricht, the Netherlands, on 12 October 2017. The conference focused on the impacts of the persistent hurdles, and the effects of the current political and societal climate and the changing science-citizens-policy interface on the implementation of the 2030 Agenda for sustainable development.

In this *Message from Maastricht*, we – the chairs of the EEAC member councils – have set down our conclusions, based on the outcomes of the conference, the deliberations we had and the reflections we received. We share our thoughts on some of the issues raised and we highlight the actions we intend to take to contribute to the implementation of sustainable development by means of the 2030 Agenda, and beyond.

### ***Chairs' concluding thoughts and actions***

#### ***2030 Agenda rooted in Europe***

The 2030 Agenda strongly reflects European thinking. It took four decades to transform the concept of sustainability into concrete goals and targets, adopted by the UN. All the elements for successful implementation are in place. The technologies exist, the necessary financial mechanisms are known. What is needed is to scale up, to accelerate the transformation. Our councils have the ambition to take an active part in creating national and regional contributions to a sustainable Europe. The missing link, as we see it today, is the EU level where we would like to see an ambitious and strategic approach to a sustainable European community.

#### ***The social dimension of sustainability***

The environmental and economic dimensions of sustainable development have long had a strong basis in the European treaties. The social dimension has developed significantly slowly throughout the European integration process. Our councils have a role to play as guardians of a balanced approach (integrating the environmental, societal and economic pillars of sustainability).

### ***Aligning the financial system with sustainability***

An important contributor to the acceleration of the sustainability transformation in Europe is the integration of ethics and transparency into the checks and balances of our financial system. The SDGs need to be integrated into the risk perceptions of financial markets. The multi-annual financial framework of the EU needs to be aligned with the aims of the 2030 Agenda. Our councils can act as honest brokers, bringing people with different perspectives together, creating platforms for debate and the exchange of experiences with sustainable financing.

### ***Transformative cities***

Cities have a transformative power that needs to be acknowledged. These places are crucial, especially when it comes to implementing and connecting the various goals of the 2030 Agenda. We need to acknowledge the importance of concrete and inspirational missions – such as climate-resilient cities – to get people involved. Our councils can act as facilitator encouraging concrete translation mechanisms of goals and targets of the 2030 Agenda.

### ***Keeping step with transformations***

There is a legitimacy crisis which jeopardises institutions and reinforces a latent identity crisis among the population. This sense of distrust is exacerbated by social media networks which both spread fake news and its opposite (fact-checking groups), leaving citizens quite disoriented. This new dynamic needs to be linked to the sustainability debate, which needs to keep step with these transformations. Only then can the 2030 Agenda be implemented successfully. Through their EEAC advisory work, our councils can fulfill the role of guardians of long-term visions in policy-making, while at the same time playing a pivotal role in mobilising society for sustainable development.

### ***Society-science-policy interface***

An ongoing shift is taking place in environmental and sustainable development policies: from topdown regulation to governance in networks, from a focus on regulation to an emphasis on a stronger and active role taken by citizens, from words to actions. This necessitates rethinking the interfaces between science, society and policy. There is widespread agreement that we need more transparent approaches to policy advice, more co-creation between scientists, policy-makers and citizens, new types of institutions to handle these co-creations, and where possible shared responsibility between the involved actors and the regulators in the form of co-regulation. We are well aware that within this new interface, our councils need to be in tune with public and political perceptions, while safeguarding the credibility of a strong evidence base.

### ***A new narrative for Europe***

We – the chairs of the EEAC member councils – have identified a need for a new narrative for Europe. A narrative that mobilises creativity and imagination to bring stability to people's perspectives when they look to the future. Technical solutions are necessary, but they do not automatically convince people. Narratives connect people's hearts and minds, and bring life to the 2030 Agenda. Without this mobilisation, there will be no implementation. Our councils have a task in bridging the gap between the local and EU levels by focusing on what is just and appropriate in light of the needs of European citizens. Our councils are committed to contributing to this process at the sub-national, national and European levels, by sharing our unique insights and knowledge, by

launching new concepts, and by overcoming persistent hurdles on the road to sustainability.

As councils we would welcome a European strategy for the implementation of the 2030 Agenda as a framework for our joint actions.

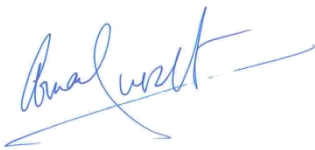
On behalf of the EEAC-network,  
signed by the organising council chair's and the chairman of the EEAC network



Magda Aelvoet  
Chair of the Federal Council for Sustainable Development in Belgium



Jan Jaap de Graeff  
Chair of the Dutch Council for the Environment and Infrastructure



Arnau Queralt i Bassa  
Chair of the European Environment and Sustainable Development Advisory Council's Network



Francis Schartz  
Chair of the Luxembourg Council for Sustainable Development



Jurgen Tack  
Chair of the Environmental and Nature Council of Flanders