



## NOHALTEGKEETSROT

# 1 INTRODUCTION/MESSAGES

**Le samedi 22 août 2020 marque le Jour de dépassement Mondial (Earth Overshoot Day).**

Le Conseil supérieur pour un développement durable du Luxembourg publie à cette occasion les derniers chiffres relatifs à l'empreinte écologique du pays.



Cette année, exceptionnellement, le Jour du Dépassement de la Terre tombe plus tard que les années précédentes (il se situait au 29 juillet en 2019), ce qui est dû au recul temporaire des émissions de CO<sub>2</sub> dans le monde entier (provoqué par la pandémie de Covid-19). Le Jour du dépassement est la date à laquelle la consommation de ressources naturelles

de l'humanité dépasse les quantités que la Terre peut lui fournir durablement tout en les régénérant chaque année. Cette date est calculée chaque année par le Global Footprint Network et met en lumière les limites écologiques de notre planète. Selon les estimations du Global Footprint Network, le Jour du dépassement 2020 pour le Luxembourg est tombé au 16 février. En d'autres termes, si l'ensemble de la population mondiale consommait autant de ressources que le Luxembourg, les ressources régénérables disponibles pour une année entière auraient déjà été consommées à cette date. Si l'humanité consommait comme le Luxembourg, il lui faudrait actuellement huit planètes Terre pour que cette consommation soit durable. À partir de la mi-février, selon ces estimations, la population de notre pays vit donc aux frais des générations futures et des habitants des pays du Sud, qui consomment nettement moins, mais qui sont nettement plus touchés par les conséquences écologiques.

Les chiffres les plus récents pour le Luxembourg (base 2018) ont été compilés et contrôlés principalement sur la base des données du STATEC disponibles. Ce travail a été effectué par l'Institut pour l'agriculture biologique et la culture agraire au Luxembourg (IBLA) à la demande du Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD), dans le cadre d'une collaboration scientifique avec le Global Footprint Network (GFN). Le texte intégral de l'étude<sup>1</sup> sera disponible à partir du 23 août 2020 sur le site web du Conseil supérieur pour un développement durable ([www.csdd.lu](http://www.csdd.lu)).

1 - L'étude visant à calculer l'empreinte écologique du Luxembourg a été réalisée par l'ASBL Institut fir Biologesch Landwirtschaft und Agrarkultur Luxemburg (IBLA) à la demande du Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD). L'auteur de l'étude est seul responsable du contenu de cette étude, y compris de ses conclusions. -

D'où viennent ces huit planètes ? Quels sont les points à retenir en ce qui concerne la situation particulière du Luxembourg ? Quelles possibilités d'action peut-on discerner ? L'IBLA nous propose déjà quelques pistes possibles de solutions. En outre, le Conseil supérieur pour un développement durable souhaite mener un processus commun avec les principaux acteurs de la société luxembourgeoise au cours des mois à venir afin d'analyser l'empreinte écologique du Luxembourg, d'avoir une meilleure compréhension des chiffres et de déceler les véritables potentiels d'amélioration. Il s'agira notamment de discuter des décisions politiques nécessaires afin de réduire d'un effort commun l'empreinte écologique du Luxembourg et de rendre le modèle luxembourgeois plus durable.

Le Conseil supérieur pour un développement durable accompagne la politique nationale du développement durable par des recherches, des études et des recommandations adressées aux décideurs politiques et économiques du Luxembourg.

## 2 PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE IBLA (2020)

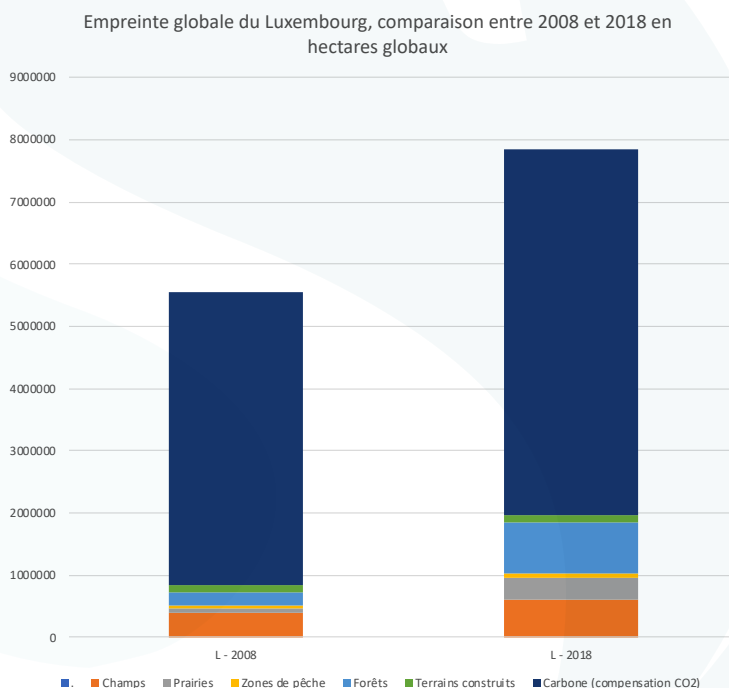
L'empreinte écologique est un outil qui permet de tenir une sorte de comptabilité des ressources naturelles selon une approche globale. Elle intègre la plupart des pressions qui pèsent sur la capacité de la biomasse terrestre à se régénérer. Plus précisément, l'empreinte écologique mesure l'exploitation de six catégories de surfaces productives : les terres arables, les prairies, les zones de pêche, les terrains construits, les forêts et la capture de carbone. La capacité des écosystèmes à renouveler la biomasse est appelée « biocapacité ». Afin de pouvoir comparer l'empreinte écologique de différents pays ou territoires, les valeurs sont indiquées en « hectares globaux » (global hectares, gha) par personne et par an. L'hectare global correspond à un hectare offrant la productivité biologique moyenne au niveau mondial.



L'étude de l'IBLA avait trois objectifs généraux : comparer les données internationales utilisées par le Global Footprint Network aux données nationales, actualiser le calcul de l'empreinte écologique et de la biocapacité pour 2018 et examiner plus particulièrement les conséquences du tourisme à la pompe et des trajets de navetteurs.

Selon l'étude de l'IBLA, si tous les habitants de la Terre vivaient comme les Luxembourgeois, ils consommeraient 7,99 planètes (chiffres de 2018), contre 1,69 planète en moyenne mondiale. Cela correspond à 7,8 millions d'hectares globaux (gha) pour le Luxembourg, soit 13 gha par personne.

L'empreinte écologique démontre de manière impressionnante la surconsommation des ressources disponibles par le Luxembourg. Elle révèle que cette situation catastrophique est due avant tout à la consommation d'énergie (combustibles fossiles et électricité à base d'énergies fossiles), avec 7,75 gha par habitant (env. 60 % de l'empreinte écologique totale du Luxembourg, soit une consommation nécessitant 4,75 planètes). L'empreinte alimentaire (food footprint) de 2,09 gha par habitant (soit une consommation nécessitant 1,28 planète) révèle néanmoins que chacun peut contribuer à une société plus durable en repensant et en modifiant ses propres habitudes de consommation et de vie. Par exemple, la consommation de viande et de produits d'origine animale correspond directement à elle seule à approx. 0,65 planète.



Entre la première étude consacrée à l’empreinte du Luxembourg (publiée en 2010 sur la base de chiffres de 2008)<sup>1</sup> et les chiffres de 2018, les besoins du Luxembourg ont évolué comme suit

- augmentation d’environ 1,1 million de gha (soit 155 %) pour ce qui est des terres agricoles et des forêts ;
- augmentation d’environ 1,1 million de gha (25 %) pour ce qui est des superficies de compensation ;
- la biocapacité totale du territoire luxembourgeois s’élève à environ 800 000 gha en 2018, soit une réduction de 10 % en 10 ans.

Les résultats de l’étude révèlent quelques particularités propres au Luxembourg. Par exemple

- Le calcul de l’empreinte écologique par habitant est problématique pour le Luxembourg dans la mesure où le nombre de « résidents », et donc l’EE/habitant, ne reflète pas le nombre relativement élevé de travailleurs transfrontaliers dont la consommation dans le pays se répercute sur l’EE (et aussi sur des indicateurs économiques tels que le PIB et le PNB). C’est pourquoi le Conseil supérieur pour un développement durable a calculé l’EE séparément en présentant séparément la consommation des frontaliers et du « tourisme à la pompe » (cf. infra).
- La méthodologie appliquée par le GFN attribue au Luxembourg la consommation d’énergie de certaines industries à grande consommation énergétique. Ainsi, les « matières premières secondaires importées » tels que l’acier ou les pneus présentent la même teneur énergétique que les produits finis exportés. Il en va de même pour le secteur des services, dont la consommation d’énergie est imputée intégralement à la population luxembourgeoise, y compris pour la partie non négligeable des services qui sont en fait exportés.
- La consommation énergétique du secteur logistique luxembourgeois (poids lourds, aviation...) est imputée intégralement aux Luxembourgeois. De même, la consommation énergétique du secteur luxembourgeois des services est comparable à celle de l’industrie lourde (acier, aluminium, pneus), particulièrement intense en énergie, et elle est également imputée intégralement à la population. L’étude actuelle ne permet pas d’isoler précisément la consommation d’énergie propre à ce secteur.

1 - Hild P, Schmitt B, Decoville A, Mey M, Welfring J (2010) : The Ecological Footprint of Luxembourg : Technical Report (version 4.0–extended Scoping Study Report). Research Centre for Environmental Technologies, Luxembourg.

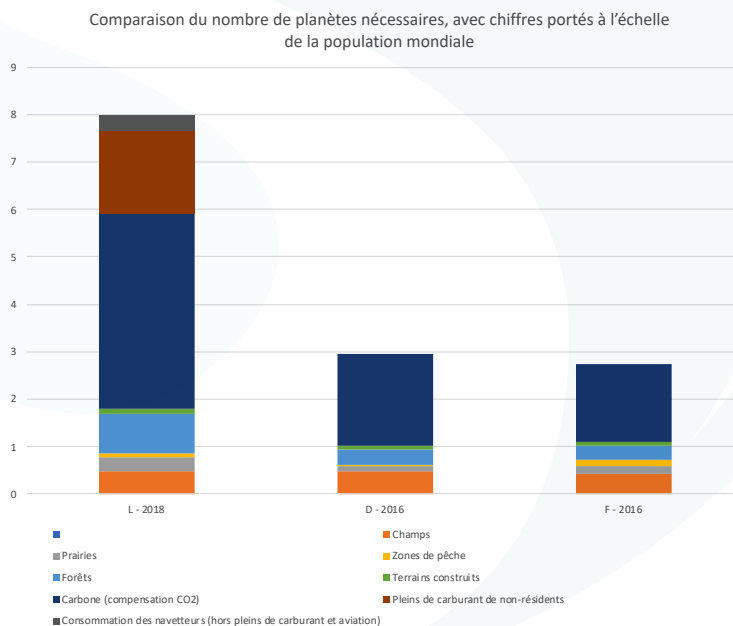




Même si l’empreinte écologique mesure les conséquences de notre comportement de consommation sur les ressources biologiques mondiales, la pertinence de ce modèle est littéralement limitée par la petite taille du pays et par le nombre élevé de frontaliers. Tout comme les études commandées par le Conseil supérieur pour un développement durable en 2010 et 2013, cette étude a tenté de discerner la part des frontaliers de celle des résidents afin de permettre une représentation séparée de l’empreinte propre aux résidents. Cette lecture différenciée de l’indicateur permet de tenir compte dans une certaine mesure des particularités du Luxembourg, sans pour autant distordre le résultat pour le rendre plus positif. Il a également été tenu compte de l’importance du tourisme à la pompe et de la vente de carburants au secteur de transports en transit, c’est-à-dire du diesel et de l’essence consommés par des personnes autres que les habitants et entreprises du Luxembourg. Mais cette manière de procéder montre aussi clairement les points faibles du Luxembourg en ce qui concerne la durabilité des transports transfrontaliers et du tourisme à la pompe.

Une comparaison avec l’Allemagne et la France, nos voisins directs, donne les résultats suivants :

Après une prise en compte des effets particuliers liés à l’achat de carburants par des non-résidents et à la consommation des frontaliers au Luxembourg, il nous reste malgré tout un niveau de consommation correspondant à six planètes, soit plus du double de celle de nos voisins (remarque : nous avons besoin de nettement plus de surfaces forestières et de surfaces de compensation du carbone que nos voisins directs). Les autres effets particuliers évoqués ci-dessus seront examinés à un stade ultérieur du processus au fil des mois à venir, et en concertation avec les parties prenantes concernées.



La méthode de calcul de l'empreinte écologique présente également quelques faiblesses, par exemple

- L'empreinte ne tient malheureusement pas compte de la perte de biodiversité et de la consommation de surfaces au Luxembourg.
- La disponibilité limitée de ressources telles que l'eau potable pour le Luxembourg n'est pas prise en compte
- L'augmentation rapide de la population luxembourgeoise fait baisser la biocapacité par habitant de notre pays, et l'empreinte par habitant ne tient pas compte de l'augmentation effrénée de l'empreinte total du pays.

## 3 POINTS MARQUANTS POUR LE LUXEMBOURG

Sur la base de l'étude réalisée par l'IBLA, les éléments principaux de l'empreinte écologique du Luxembourg sont présentés brièvement.

Les pistes de solutions présentées de manière générale devront être complétées, approfondies et affinées lors du processus envisagé avec les parties prenantes. À ce stade, elles ne doivent en aucun cas être considérées comme des propositions, et encore moins comme des revendications.

### 3.1 ÉNERGIE



#### 3.1.1 Consommation d'énergie directe

4,75 planètes au total, 3 planètes après ajustement pour tourisme à la pompe/pleins de carburants en transit

La consommation d'énergie directe représente environ 60 % de l'empreinte luxembourgeoise (soit environ 4,75 planètes). La vente de carburants aux routiers en transit, aux frontaliers et aux touristes à la pompe représentent à elles seules 1,75 planète. Restent ainsi 3 planètes imputables aux habitants du Luxembourg.

La consommation de kérosène de notre aéroport national représente à elle seule 0,7 planète, soit plus de dix fois plus par habitant que chez nos voisins. Ce chiffre doit encore être examiné de plus près, mais il est probablement une conséquence directe du bon fonctionnement du centre de fret au Findel.

Le secteur luxembourgeois des services consomme autant d'énergie que l'ensemble des ménages et presque autant d'électricité que notre industrie. En vertu de la méthodologie de calcul de l'empreinte du GFN et contrairement à la production de l'industrie, cette consommation est entièrement imputée à la population luxembour-



geoise. Cet aspect est d'autant plus important pour un benchmarking éventuel que bon nombre de ces services sont exportés et représentent la majeure partie de l'économie luxembourgeoise, ce qui n'est pas le cas chez nos voisins. Il va falloir mieux analyser l'empreinte du secteur des services financiers, afin de mieux comprendre les résultats du Luxembourg et de définir la marge de pistes d'action à prendre.



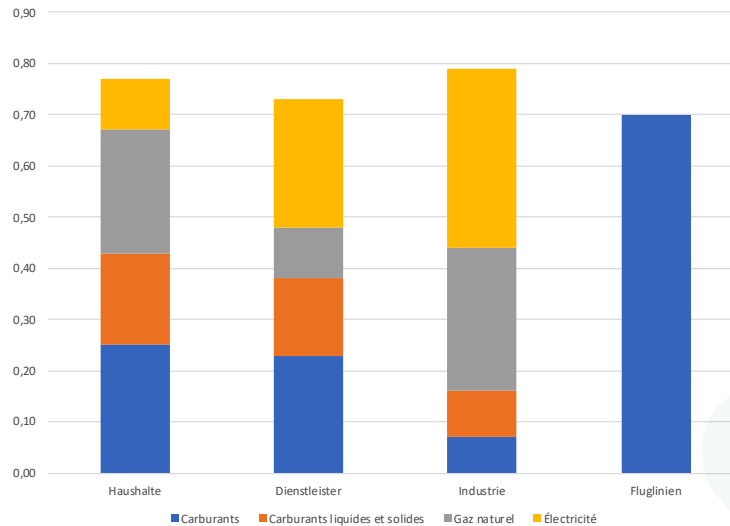
Au cours des prochains mois, il s'agit à présent de faire progresser la décarbonisation de l'économie sur la base des réformes déjà planifiées (p.ex. Le plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC), , la promotion des énergies renouvelables). Il va falloir analyser plus en détail la consommation énergétique du secteur des services (y compris les entreprises financières) et du secteur aérien et formuler des propositions en vue de réduire cette consommation.

#### Pistes de solutions possibles

- a. Économies d'énergie / augmentation de l'efficacité énergétique
- b. Décarbonisation des processus de production économiques, énergies renouvelables pour la production d'électricité.
- c. Utilisation d'hydrogène pour la production d'électricité renouvelable là où la technologie des batteries atteint ses limites (avions, poids lourds...).
- d. Accès /Communication à distance et mobilité ciblée
- e. Économie circulaire
- f. Analyse spécifique de la consommation énergétique du secteur des services ...
- g. Promotion des sources d'énergie alternatives et de l'économie de l'hydrogène.
- h. Promotion de possibilités supplémentaires d'utilisation d'électricité produite à partir de sources renouvelables et de l'économie de l'hydrogène.
- i. Motivation du développement d'une alternative au kérosène (à base d'hydrogène)
- j. Décélération de la croissance



Besoin de compensation du carbone lié à l'énergie, en planètes, chiffres portés à l'échelle de la population mondiale.



### 3.1.2 Consommation d'énergie grise

plus d'1,25 planètes d'énergie grise, donc l'énergie consommée lors de la production de biens de consommation

Le Luxembourg possède un niveau de vie élevé. La consommation de biens y est donc plus élevée que dans les pays voisins, ce qui augmente aussi la consommation d'énergie indirecte liée à l'achat et à l'utilisation de ces biens de consommation. Notre prochaine tâche sera certainement de mieux ventiler cette consommation d'« énergie grise » pour le Luxembourg (construction, biens de consommation...) et de proposer des pistes de solutions dans ce domaine.

#### Pistes de solutions possibles

- Réduction de la consommation de biens non durables
- Application d'une comptabilité des coûts réels aux biens de consommation
- Dématérialisation
- Économie circulaire (repair, reuse, remanufacture, share, service models, performance models, ...)
- Produits « Cradle to Cradle », recyclage







### 3.2 MOBILITÉ | COMMUNICATION À DISTANCE

Les déplacements quotidiens entre le domicile et le lieu de travail, en particulier pour les travailleurs transfrontaliers, provoquent une consommation d'énergie, une perte de temps, une occupation des sols et des besoins en infrastructures importants. Un renforcement de la transformation numérique dans l'industrie, les entreprises et les administrations publiques permettrait de réaliser des économies de CO<sub>2</sub>. La numérisation permet de travailler davantage à distance, et donc de réduire l'empreinte des navetteurs. Le passage en virtuel



des assemblées d'actionnaires et des réunions de conseils d'administration permettra de réduire les voyages tout en facilitant et en renforçant la participation. Il permettra aussi de consommer moins de papier. L'augmentation de la consommation électrique qui en découle (centres de données et communications) fait qu'il est d'autant plus important de produire cette électricité à partir de sources renouvelables. Par ailleurs, le Luxembourg

doit s'engager davantage au sein de la Grande Région (p.ex. Dans l'amélioration des transports publics). En effet, la performance économique régionale entraîne également une responsabilité régionale.

Le transport aérien engendre lui aussi des coûts élevés pour l'environnement (0,7 planètes), bien qu'il faille encore déterminer la répartition entre les voyages en avion et le transport de fret.

#### Pistes de solutions possibles

- a. Davantage développer les transports publics de personnes
- b. Comparer la consommation énergétique des déplacements physiques à la consommation énergétique des communications digitales
- c. Analyser les sites et les énergies à utiliser pour l'exploitation de centres de données
- d. Encadrement législatif et protection sociale du travail à domicile (« home-office »), y compris transfrontalier
- e. Développement de la « Grande Région »
- f. Modification des stratégies du marché de l'emploi



### 3.3 ALIMENTATION “FOOD,, | 1,28 planète



Une agriculture durable, et donc en phase avec les défis planétaires, doit avoir pour principal objectif d’approvisionner la population en denrées alimentaires de qualité, de saison et régionales, produites sans pesticides ni engrais artificiels et dans le respect du bien-être animal. La protection des biens d’intérêt public comme la biodiversité, les sols, l’eau et l’air doit être un critère fondamental pour l’octroi de subventions publiques (européennes ou nationales). Par rapport à ses voisins, le Luxembourg se distingue notamment par sa consommation très élevée de viande et de produits d’origine animale, qui correspond à la consommation d’environ 0,65 planètes (sans tenir compte de la production de méthane !). Dans ce domaine, le Luxembourg devrait réduire le cheptel destiné exclusivement à l’exportation, qui entraîne une forte pollution de l’eau par les nitrates, et cibler davantage les segments de production déficitaires (réduction de la production de lait et de viande de bœuf, promotion de la production maraîchère ainsi que de la viande de porc et de volaille).



#### Pistes de solutions possibles

- g. Réduction de la consommation de viande
- h. Produits saisonniers et régionaux / agriculture biologique ou préparée pour l’avenir (sans pesticides, sans engrais artificiels)
- i. Label de qualité sur la base de critères de durabilité
- j. Mesures anti-gaspillage
- k. Orienter l’agriculture vers la production alimentaire durable et non vers la production d’énergie (agrocarburants, culture de maïs pour la production de biogaz...)
- l. Suppression des produits à base de soja importé



### 3.4 “NON - FOOD,,



Le Luxembourg se distingue par une consommation très élevée de produits. On notera par exemple la consommation particulièrement élevée de papier (environ 0,45 planètes), imputable en grande partie au secteur des services. Il s'agit là de facteurs qui sont essentiellement systémiques mais que le particulier peut également influencer. Il existe donc un besoin aigu d'éducation des consommateurs et, par exemple, d'éducation systématique dans le système scolaire.

#### Pistes de solutions possibles

- a. Réduction de la consommation / des articles de luxe (favoriser la réparation plutôt que le rachat du neuf, en supprimant par ex. la TVA ou en réduire le taux sur les services de réparation afin de rendre la réparation plus avantageuse que le rachat)
- b. Réduction des voyages en avion à courte distance (0,7 planètes)
- c. Promotion du travail « paperless » dans les administrations et le secteur des services (consommation de papier env. 0,45 planètes)
- d. Imposition des services de streaming à forte consommation d'énergie
- e. Économie circulaire (repair, reuse, performance models, service models, sharing models...)

### 3.5 DÉCOUPLAGE DE LA CROISSANCE



La population luxembourgeoise est passée de 313.050 à 613.894 entre 1960 et 2019, soit une augmentation de 96,1 % – un multiple de la population de l'UE-27 sur la même période. La croissance démographique au Luxembourg s'est accélérée en particulier après 1985 et continue d'augmenter depuis lors, à raison de 12.000 habitants par an à l'heure actuelle. Rien qu'entre 2000 et 2018, la population a augmenté de 38,8 % (contre 0,7 % pour l'Allemagne et 10,5 % pour la France).

Le modèle de croissance luxembourgeois devrait assurer le financement des prestations sociales (système de soins de santé, retraites), mais l'augmentation actuelle de 12 000 habitants par an réduit continuellement la biocapacité du territoire luxembourgeois. Il est manifeste que le système luxembourgeois de retraite, et le modèle économique qui en découle, sont l'exemple parfait d'un modèle économique non durable. Pour réduire l'emp-



reinte écologique par habitant, il est indispensable de découpler à moyen et long terme la protection du système social de la croissance économique. Ces considérations révèlent aussi un inconvénient de l'empreinte par habitant : du fait de la croissance démographique du Luxembourg, unique en Europe, l'empreinte par habitant augmente nettement moins vite que l'empreinte totale du pays, dont l'augmentation est toujours trop forte. Entre 2016 et 2018 par exemple, l'empreinte totale du pays a augmenté 13 fois plus vite que l'empreinte par habitant. Dans le cadre de cette étude, il n'a toutefois pas été possible de comparer l'empreinte globale du pays sur base de la superficie du territoire par rapport à la surface des terres de la planète. L'étude n'analyse pas non plus l'empreinte écologique par rapport au PIB.



#### Pistes de solutions possibles

- a. Remise en question du modèle de croissance
- b. « PIB du bien-être » au lieu du simple PIB
- c. Garantie du système social par une croissance « durable » (ou non liée au PIB)
- d. Accélérer le développement intégré de la « Grande Région »
- e. Travail à domicile (home office)
- f. Modification des stratégies du marché du travail et des facteurs “pull”



## 4 PERSPECTIVES

### Concernant la méthode

La présente étude et ses conclusions se basent dans une large mesure sur l'empreinte écologique par habitant. Cette approche présente des avantages et des inconvénients :  
Avantages

- Elle permet d'extrapoler vers une empreinte globale hypothétique, selon un scénario dans lequel tous les habitants de la planète vivraient comme ceux du Luxembourg
- Elle fournit une base solide pour comparer les empreintes individuelles des différents pays.

Son point faible est qu'elle ignore dans une large mesure la croissance démographique et donc quantitative, alors que celle-ci est extraordinaire et unique par rapport au reste de l'Europe.

On notera toutefois que la croissance démographique du Luxembourg découle principalement de l'immigration, laquelle provient en majeure partie des pays européens. Ces nouveaux habitants ne sollicitent plus la planète dans leurs pays d'origine, mais il le font peut-être davantage au Luxembourg. La perspective par habitant ne permet pas de se prononcer sur les conséquences de la croissance démographique sur un territoire limité.

### Concernant les résultats et où nous allons à partir d'ici

Les résultats de l'étude nous montrent sans aucun doute que nous dépassons nos limites planétaires, et que nous puissions dans des réserves que la Terre a mis des millions d'années à constituer. Les conséquences de ce développement non durable ne tarderont pas à se manifester. Avons-nous l'intention de continuer à consommer comme si nos enfants et petits-enfants n'allaient pas devoir réparer les dégâts que nous avons causés? Dans un monde davantage marqué par les changements climatiques et la pénurie de ressources, les déficits écologiques représentent un risque de plus en plus important. Que peut faire le Luxembourg pour se préparer à l'avenir, comment adapter son système financier et économique aux limites naturelles de la Terre ? Comment son système financier et économique peut-il éventuellement contribuer à une amélioration de l'empreinte au niveau mondial ? Quelles sont les options disponibles ?

Les calculs de l'empreinte et de la biocapacité nationales s'adressent en premier lieu aux décideurs politiques et de économiques (y compris de l'agriculture et de l'exploitation forestière) qui auront pour mission de rendre l'économie du Luxembourg durable, plus indépendante et résiliente.



Sur la base des résultats actuels (empreinte de 8 planètes), le Conseil supérieur pour un développement durable lance un processus collaboratif avec les parties prenantes de l'économie, du secteur social et de la politique afin d'interpréter collectivement les résultats de l'étude et de déterminer les pistes d'action qui en découlent. Il s'agit, sans culpabiliser, de mobiliser toutes les forces rendre le Luxembourg plus durable. Ce processus abordera les thèmes issus de l'étude, parmi lesquels

- la croissance et les possibilités de dissocier le modèle d'assurance sociale de la productivité de l'économie et de sa consommation de ressources ;
- une évaluation du coût et des risques de l'inaction ;
- le développement d'approches sectorielles (énergie, mobilité, alimentation et biens de consommation), tenant compte des démarches déjà engagées par le gouvernement<sup>2</sup>
- les possibilités de faire baisser la consommation d'énergie et de ressources au Luxembourg par des subsides et une fiscalité (réforme fiscale) adaptée

Ces discussions multipartites avec les représentants de l'économie, du monde social et de la politique devraient contribuer au cours des prochains mois à la mise en œuvre d'une politique et d'une gestion gouvernementale intégrées afin de garantir la cohérence et l'efficacité des politiques en matière de planification qui tient compte des limites planétaires (par ex. gestion des eaux et aménagement du territoire). On peut en outre considérer la bonne gouvernance comme le 4e pilier du développement durable afin de garantir cette cohérence au niveau national. Il s'agira également d'encourager et de développer des réflexes systémiques chez les décideurs, notamment à une époque où la résilience est plus que jamais nécessaire.



**1- Mention légale** - L'étude visant à calculer l'empreinte écologique du Luxembourg a été réalisée par l'ASBL Institut fir Biologesch Landwirtschaft und Agrarkultur Luxemburg (IBLA) à la demande du Conseil supérieur pour un développement durable (CSDD). L'auteur de l'étude est seul responsable du contenu de cette étude, y compris de ses conclusions.

2 - Parmi lesquelles le PNDD, Luxembourg in transition, PNEC 2020, ODC 2020, NRP 2020 -

