



Observatoire
de la Politique
Climatique

Rapport **20**
Annuel **22**

RÉSUMÉ

PRÉFACE : Ça chauffe !



« Les preuves scientifiques qui ont été rassemblées sont sans équivoque : le changement climatique est une menace pour le bien-être humain et la santé de la planète. Tout retard supplémentaire dans l'action mondiale concertée et anticipée en matière d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique nous fera manquer une brève fenêtre d'opportunité, qui se referme rapidement, qui nous permettrait de garantir un avenir vivable et durable pour tous. (*confiance très élevée*)¹ »

Avec l'accumulation d'événements extrêmes ces dernières années, l'ampleur et l'interconnexion des impacts du changement climatique sur les individus, les organisations et les nations ne peuvent plus être ignorées, pas même au Luxembourg, lui qui se trouve habituellement à l'abri de la tempête.

En octobre 2021, le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg - plus précisément le Conseil de Gouvernement - a nommé les membres de l'Observatoire de la politique climatique (OPC), créé dans le cadre de la loi luxembourgeoise sur le climat²; loi qui vise à répondre aux défis posés par le changement climatique. L'OPC est un conseil scientifique actuellement composé de sept membres ayant une expertise dans divers domaines des sciences liées au climat. Sa mission consiste à donner des avis sur les projets, actions ou mesures pouvant avoir un impact sur la politique climatique, à évaluer scientifiquement les mesures réalisées ou envisagées dans le domaine de la politique climatique, à analyser leur efficacité et à proposer de nouvelles mesures. Il a également pour mission de rédiger un rapport annuel pour le Gouvernement sur la mise en œuvre de la politique climatique, et de proposer des recherches et des études dans tous les domaines liés au climat.

Ce document présente un résumé du premier rapport annuel de l'OPC. Il plante le décor en fournissant des informations de base, en établissant les grands principes de l'OPC et en proposant une première évaluation (intersectorielle) des politiques climatiques luxembourgeoises. La loi luxembourgeoise sur le climat fixe des objectifs clairs de réduction des émissions de gaz à effet de serre : 55% d'ici 2030 (par rapport aux niveaux de 2005) et neutralité climatique (émissions nettes nulles) au plus tard en 2050. L'un des règlements d'application de la loi précise la répartition des objectifs d'émissions par secteur jusqu'en 2030³. Les mesures permettant d'atteindre ces objectifs sectoriels sont définies dans le premier Plan national intégré en matière d'énergie et de climat du Luxembourg (PNEC)⁴. Le rapport et les recommandations de l'OPC constitueront un apport précieux pour la mise à jour du PNEC attendue pour juin 2024. Ces recommandations font suites aux réflexions de l'OPC sur les possibilités de transformer les politiques et la société luxembourgeoises pour un environnement plus respectueux du climat.



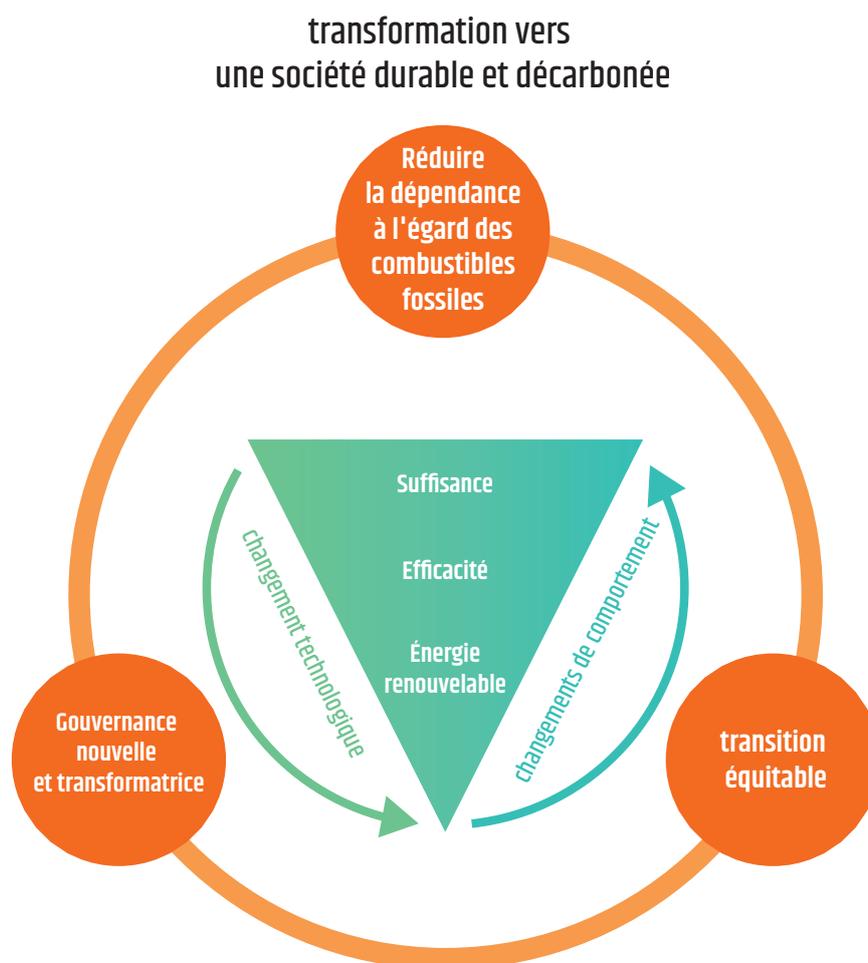
Principes pour une transformation rapide et équitable vers une société durable et décarbonée



La loi luxembourgeoise sur le climat fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55% d'ici à 2030 par rapport à 2005, ainsi que de neutralité climatique d'ici 2050 au plus tard. Afin d'atteindre l'objectif de 2030 et, plus encore, celui de la neutralité climatique en 2050, les mesures incrémentales ne seront pas suffisantes et des changements systémiques doivent être mis en œuvre, comme le souligne le sixième rapport d'évaluation (AR6) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)⁵.

L'OPC recommande que les futures politiques d'atténuation du changement climatique soient guidées par les principes suivants (cf. Figure 1).

Figure 1: Principes généraux



1 Réduire la dépendance à l'égard des combustibles fossiles

Dans tous les secteurs, la dépendance de l'économie luxembourgeoise vis-à-vis des combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) devrait être fortement réduite. Ce processus de décarbonation est non seulement important pour atteindre les objectifs de réduction des émissions, mais aussi pour réduire la dépendance à l'égard des combustibles importés qui sont récemment devenus très chers.

Décarboner l'économie pour atteindre des objectifs tels qu'un territoire neutre en carbone au plus tard en 2050 nécessite des changements structurels profonds. La décarbonation peut être décomposée en trois leviers principaux :

- **Suffisance** : promouvoir les modes de vie à faible consommation d'énergie
- **Efficacité énergétique** : accroître l'efficacité énergétique de l'économie luxembourgeoise
- **Production d'énergie renouvelable** : décarboner la production et les importations d'énergie

Traditionnellement, les politiques climatiques se concentrent sur les deux derniers leviers. L'amélioration de l'efficacité énergétique et la production d'énergies renouvelables reposent toutes deux sur le **changement technologique**. Cette évolution peut être encouragée par la tarification du carbone, les normes de performance énergétique, l'interdiction de toute forme de subvention aux combustibles fossiles et les investissements dans les capacités de production d'énergies renouvelables. Il s'agit de premières mesures importantes, mais elles ne seront pas suffisantes.

Pour permettre l'adoption de modes de vie à faible consommation d'énergie et suffisants, des **changements de comportement** ainsi que des changements systémiques sont nécessaires. Les possibilités d'effectuer ces changements devraient être accessibles à tous, et pas seulement aux segments de la population qui peuvent se permettre de prendre le temps et de faire les investissements financiers nécessaires. Cela implique à la fois, tant pour les citoyens que pour les professionnels, une sensibilisation et l'ouverture d'espaces d'apprentissage sur les possibilités de changement. Mais cela implique également le développement de politiques pour s'assurer que les citoyens et les professionnels soient habilités à s'engager dans de tels changements ou à expérimenter les solutions qui pourraient fonctionner le mieux eu égard à leur situation spécifique.⁶ Les changements dans le système éducatif⁷ joueront également un rôle fondamental pour outiller les citoyens et les professionnels afin qu'ils contribuent et puissent faire face aux changements, tant au travail qu'à la maison. Les consommateurs particulièrement aisés, tant au niveau individuel que systémique, qu'il s'agisse de particuliers ou de professionnels, contribuent de manière significative à façonner et à stabiliser des modèles de comportement à forte émission (et forte consommation)⁸. Dans le cadre des efforts déployés pour favoriser la transition, lorsque l'on élabore des politiques d'atténuation, il est donc au moins aussi important de tenir compte des émissions liées à la demande que de tenir compte des émissions générées par l'offre de biens et services. À cette fin, des politiques favorisant la compréhension des possibilités de changement, la sensibilisation et les politiques d'autonomisation sont nécessaires pour assurer une transition équitable. Un levier émergent, intrinsèquement lié à l'ouverture au changement et à l'apprentissage, est la promotion des politiques de bien-être, qui ont été positivement corrélées à la *suffisance* et aux modes de vie respectueux du climat.

De même, il est nécessaire de **prendre en compte les émissions liées à la consommation**. Cela signifie que le comptage des émissions doit prendre en compte le carbone intégré dans les biens importés, car la transformation de l'économie luxembourgeoise doit tenir compte de la nécessité d'une décarbonation mondiale.

2 Transition équitable vers un développement résilient au changement climatique

Le Groupe de Travail II du sixième rapport d'évaluation du GIEC⁸ fait référence au « développement résilient au climat » comme étant « le processus de mise en œuvre de mesures d'atténuation et d'adaptation aux gaz à effet de serre pour soutenir le développement durable pour tous ». Le raisonnement qui sous-tend ce lien entre atténuation, adaptation et développement durable est que les appels à des transformations sociétales rapides vers une société durable et décarbonée sont plus efficaces s'ils sont mis en œuvre dans le contexte plus large des 17 objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies. Ceux-ci ont été lancés avec l'objectif primordial de « transformer notre monde » de manière intégrée. Le Groupe de Travail II du sixième rapport d'évaluation du GIEC formule des remarques importantes à cet égard : « Le développement résilient au climat est rendu possible lorsque les gouvernements, la société civile et le secteur privé font des choix de développement inclusifs qui donnent la priorité à la réduction des risques, à l'équité et à la justice, et lorsque les processus décisionnels, les financements et les actions sont intégrés à travers les niveaux de gouvernance, les secteurs et les délais (confiance très élevée) » Et « Le développement résilient au changement climatique est facilité par la coopération internationale et par les gouvernements à tous les niveaux travaillant avec les communautés, la société civile, les organismes d'éducation, les institutions scientifiques et autres, les médias, les investisseurs et les entreprises ; et en développant des partenariats avec les groupes traditionnellement marginalisés, y compris les femmes, les jeunes, les peuples autochtones, les communautés locales et les minorités ethniques (confiance élevée) » (Figure 2).

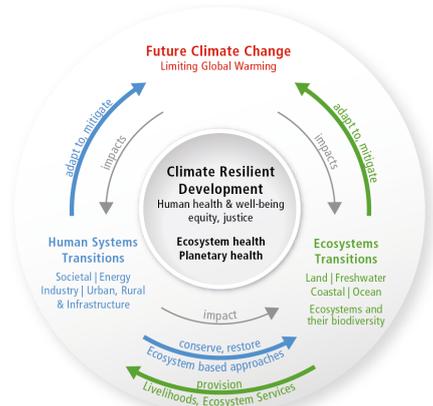


Figure 2: Pour atteindre les objectifs d'un développement résilient au climat et soutenir ainsi la santé humaine, des écosystèmes et de la planète, ainsi que le bien-être humain, il faut que la société et les écosystèmes passent et fassent la transition à/vers un état plus résilient. La reconnaissance des risques climatiques peut renforcer les actions d'adaptation et d'atténuation et les transitions qui réduisent les risques. L'action est rendue possible par la gouvernance, le financement, le renforcement des connaissances et des capacités, la technologie et des conditions qui jouent un rôle « déclencheur ». La transformation implique des transitions systémiques renforçant la résilience des écosystèmes et de la société. Les couleurs des flèches représentent les interactions entre les systèmes humains (bleu), les interactions entre les écosystèmes (y compris la biodiversité) (vert) et la réduction des impacts du changement climatique et des activités humaines (gris). Source : GIEC AR6 GTII, Figure SPM.1 (b)⁹



La transition ou transformation rapide et équitable de l'économie et de la société luxembourgeoises vers un développement résilient au changement climatique doit être « juste » pour être acceptée par tous. Cet objectif peut être atteint par des mesures ciblées et proactives qui garantissent que tout impact social, environnemental ou économique négatif des transitions à l'échelle de l'économie soit minimisé, tandis que les coûts sont couverts, et que les avantages soient maximisés pour ceux qui sont affectés de manière disproportionnée. Ces mesures proactives comprennent l'éradication de la pauvreté, la régulation de la prospérité et la création d'emplois dans les secteurs « verts ». En outre, le gouvernement, les industries polluantes, les entreprises et les personnes à même de payer des taxes plus élevées peuvent payer les coûts de transition en fournissant un filet de sécurité sociale et une compensation adéquate aux personnes, aux communautés et aux régions qui ont été touchées par la pollution, qui sont marginalisées ou qui subissent les effets négatifs de la transition d'une économie et d'une société à forte intensité de carbone vers une société à faible intensité de carbone.

Lors de la conception et de la mise en œuvre des politiques climatiques, il convient donc de toujours se poser au moins trois questions dans le contexte de transformations équitables¹⁰ : Quels sont les coûts, les avantages et les risques associés à une politique et/ou à une mesure de mise en œuvre ? Comment ces coûts, risques et bénéfices sont-ils répartis entre les personnes ayant des droits et des responsabilités et les autres parties prenantes à la politique ? Enfin, et ce n'est pas le moins important, comment pouvons-nous évaluer les politiques et leur mise en œuvre afin de mieux comprendre si l'éventail d'impacts divers répond aux intentions initiales ou joue également d'autres rôles. Ces questions ont trait aux implications distributives (principalement au sein d'un pays) des politiques et sont donc importantes dans le contexte d'une transition équitable. Par exemple, dans le cas des taxes sur le carbone, l'accent est généralement mis sur le niveau des taxes, tandis que l'utilisation des recettes reçoit moins d'attention - bien qu'il soit démontré que l'utilisation qui est faite des recettes de ces taxes détermine qui en profite et qui y perd. Il en va de même pour les programmes de subventions, dont le mode de financement (par exemple, par le budget de l'État ou par un prélèvement spécial) est généralement peu étudié. De même, la fixation de normes d'efficacité énergétique nécessite une analyse minutieuse des personnes susceptibles de bénéficier d'une politique, de celles qui doivent payer et de celles qui supportent les risques. Le Luxembourg applique des normes d'efficacité énergétique dans les logements nouvellement construits qui sont comparables à celles de l'UE, par exemple en promouvant les maisons passives. Les subventions contribuent à réduire le problème des coûts de construction associés, qui peuvent empêcher certains segments de la population d'acquérir des maisons ou des appartements. Cependant, elles sont également importantes lorsqu'il s'agit des implications distributives des politiques garantissant que les locataires ne souffrent pas de la hausse des prix des loyers. Ces considérations ont des répercussions non seulement sur les contenus, mais aussi sur les processus d'élaboration des politiques et de gouvernance en général.¹¹

3 Une gouvernance nouvelle et « transformatrice »

La transformation équitable décrite ci-dessus nécessite une gouvernance nouvelle et « transformatrice » : cela signifie qu'il faut transformer non seulement le jeu d'instruments politiques, mais aussi les processus et structures de gouvernance en place. Les processus traditionnels d'élaboration des politiques de type descendant (« top-down »), de type « commandement » et « contrôle », sont tout simplement inadéquats compte tenu de l'échelle, de la portée et de la complexité de la transformation requise. Le risque de s'en tenir aux formes de gouvernance traditionnelles lorsqu'une transformation sociétale est nécessaire est celui de l'érosion de la gouvernance démocratique, de la confiance et de la bonne volonté du public en raison d'une transparence, d'une responsabilité et d'une légitimité (perçue) comme insuffisantes.

Nous mettons en évidence trois domaines clés pour le développement d'efforts légitimes de gouvernance « transformatrice » à toutes les étapes du cycle politique (du cadrage et de la définition de l'agenda, à la définition des problèmes et au développement des politiques, sans oublier la mise en œuvre et l'évaluation des politiques) :

- **La gouvernance intégrée** implique que les processus de gouvernance facilitent la réalisation d'objectifs politiques cohérents à travers plusieurs niveaux de gouvernance (local-national-européen) et entre les secteurs politiques et sociétaux.
- **La gouvernance participative** signifie que les connaissances sur les problèmes politiques (cadrage) et les approches pour les résoudre (instruments politiques) sont co-crées avec un large éventail de communautés, de groupes, de citoyens et de parties prenantes, par le biais de mécanismes de gouvernance explicitement ouverts, transparents et participatifs, tels que les assemblées de citoyens, les projets de science citoyenne et les processus d'interaction multi-acteurs. Non seulement les structures de gouvernance doivent être

renouvelées pour permettre une participation significative, mais l'architecture de la connaissance qui informe les choix de gouvernance doit être recadrée.

- **La gouvernance équitable** signifie que les nouvelles structures et processus de gouvernance transformative atténuent les inégalités d'accès, de ressources et de bénéfices associées à la définition des problèmes et des solutions (par exemple entre les générations, les communautés rurales et urbaines, les groupes minoritaires, les personnes handicapées, etc.)

4 Résumé des recommandations sectorielles

La transformation rapide et équitable vers une société durable et décarbonée nécessite une action dans tous les secteurs de la société. Dans ce qui suit, nous partageons des recommandations sur la manière de procéder dans une sélection de secteurs. Les recommandations énumérées ici sont limitées : elles ne couvrent donc pas tous les secteurs ; elles ne doivent pas être considérées comme exhaustives au sein des secteurs abordés ; et aucune hiérarchie d'importance ne leur est attachée. Il est important de noter que les recommandations visent à traduire l'objectif principal, qui est celui d'une transformation rapide et équitable vers une société durable et décarbonée, en actions urgentes.

Plus précisément, l'approche de la décarbonation peut être décomposée en trois leviers principaux¹² :

- **Suffisance** : promouvoir les modes de vie à faible consommation d'énergie
- **Efficacité énergétique** : accroître l'efficacité énergétique de l'économie luxembourgeoise
- **Production d'énergie renouvelable** : décarboner la production et les importations d'énergie

4.1 Bâtiments

Suffisance

- ▲ **Réduire la température ambiante dans les maisons, les appartements et les bureaux** : Au moment de la rédaction de ce rapport, la mesure la plus importante est la campagne volontaire d'économies d'énergie « Zesummen spueren, zesummenhaalen », qui vise à réduire la consommation de gaz cet hiver de 15% par rapport à la période de référence 2017-2021. De tels efforts devraient être poursuivis après la crise énergétique.
- ▲ **Réduire la surface au sol par personne** : Le Luxembourg détient le record européen de la plus grande consommation d'énergie par logement¹³. Avec 132 m²/logement pour 2,5 personnes en moyenne, la surface pourrait être réduite pour atteindre environ 90 m² en 2050 selon une étude récente du Panel des ressources du PNUÉ¹⁴. La surface totale pourrait être réduite en partie en récupérant les espaces inutilisés des bureaux ou des parkings.

Efficacité

- ▲ **Promouvoir des bâtiments résilients** : Dans le secteur des bâtiments, les mesures d'atténuation et d'adaptation se chevauchent largement. Lors de leur rénovation, les bâtiments devraient être préparés aux extrêmes climatiques. Les mesures possibles comprennent l'utilisation de matériaux de construction durables ainsi que l'ajout d'infrastructures vertes autour et au-dessus des bâtiments. Enfin, il conviendrait de prévenir toute inadaptation (par exemple, la climatisation).
- ▲ **Obliger les propriétaires à investir dans la rénovation des maisons ou des appartements loués** : Les propriétaires vivant dans leur propre maison sont davantage incités à rénover, car cela leur permet de réaliser des économies sur les coûts de l'énergie et du carbone. Dans le cas des propriétaires de maisons ou d'appartements loués, les incitations à rénover font largement défaut. Un incitant intéressant serait de lier la possibilité pour les propriétaires d'indexer les loyers à la performance énergétique des bâtiments qu'ils louent.



- ▶ **Profitez des « événements spéciaux »** : Par exemple, lorsque de nouveaux propriétaires prennent possession d'une maison ou lorsque les locataires changent, on se trouve dans une situation idéale pour effectuer des rénovations puisque la maison ou l'appartement est vacant.

Énergie renouvelable

- ▶ **Interdire les systèmes de chauffage fossiles** : La réglementation pour les nouveaux bâtiments devrait aussi être mise en œuvre pour les bâtiments existants. Elle devrait s'appliquer chaque fois qu'un système de chauffage doit être remplacé. Bien entendu, cette politique devrait être complétée par une règle dans les cas où le remplacement n'est pas possible et par un soutien financier pour les ménages qui ne peuvent pas se le permettre.

4.2 Transport

Suffisance

- ▶ **L'aménagement du territoire et l'urbanisme pour réduire l'espace réservé aux voitures**, que ce soit sur les routes ou pour le stationnement. Un signal très clair serait d'interdire la construction de nouvelles routes comme l'a fait le gouvernement gallois¹⁵
- ▶ **Des plans d'aménagement pour une « ville des 15 minutes »**, où les commodités et les nécessités se trouvent à 15 minutes à pied ou à vélo des résidences.
- ▶ **Promouvoir le travail à domicile** au lieu de se rendre sur les lieux de travail.

Efficacité

- ▶ **Encourager le transfert modal d'un système de mobilité douce centré sur la voiture vers un système partagé** : Passer à un système intégré reliant les transports publics (propulsés aux énergies renouvelables), les infrastructures cyclables et des infrastructures sûres pour les piétons. La littérature suggère que l'abandon de la voiture peut être réalisé en communiquant sur les aspects positifs des alternatives, comme cela a été fait à Copenhague p. ex. où la communication réussie sur l'usage du vélo n'a jamais mentionné les voitures ou le changement climatique¹⁶.
- ▶ Des efforts d'**aménagement du territoire** pour renforcer les bénéfices de l'excellente initiative de la gratuité des transports publics, par exemple en facilitant la connexion des vélos et des piétons aux infrastructures de transport public et en leur facilitant l'usage, et en rendant plus difficile le maintien de la voiture privée comme principal mode de transport, p. ex :
 - a. en élargissant l'offre de transports publics;
 - b. en les connectant à des parkings à vélos (bike and ride);
 - c. en construisant davantage de pistes cyclables protégées et en développant davantage de zones piétonnes;
 - d. en réduisant les limitations de vitesse afin de limiter les émissions, accroître la sécurité et réduire l'incitation à se déplacer en voiture;
 - e. en mettant en place des zones à faibles émissions et des infrastructures de modération du trafic ou en multipliant les zones sans voiture.

Énergie renouvelable

- ▶ **Augmenter la part des véhicules électriques et interdire les véhicules à carburant fossile** : L'interdiction de la vente de voitures à carburant fossile dans l'UE est prévue pour 2035. Le Luxembourg pourrait augmenter les taxes sur les voitures à carburant fossile afin de les rendre moins attractives par rapport aux véhicules électriques pour accélérer la transition avant l'interdiction. Comme mesure complémentaire, la subvention pour les véhicules électriques pourrait être maintenue mais ajustée à un montant inférieur si nécessaire. La subvention devrait être conditionnée à la souscription d'un contrat d'électricité soutenant l'augmentation de la capacité locale de génération d'énergie renouvelable afin de libérer tout le potentiel de décarbonation des véhicules électriques.

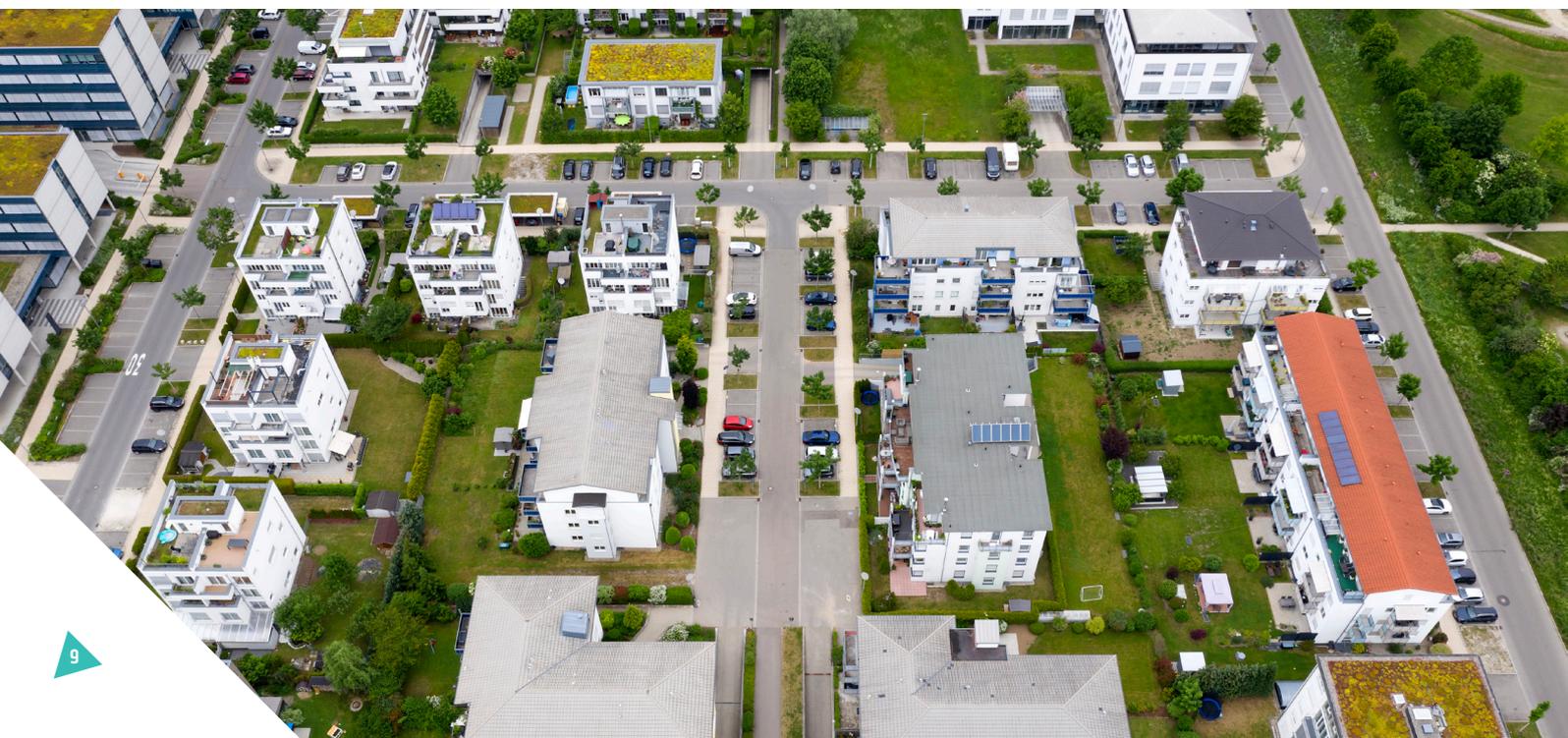
4.3 Systèmes énergétiques

Suffisance et efficacité

- ▶ **Poursuivre et renforcer les mesures en place en vue d'une réduction de la demande d'énergie finale** comprise entre 40 % et 44 % d'ici à 2030 par rapport à la référence EU PRIMES¹⁷. En outre, les efforts mis en place pour réduire la consommation de gaz cet hiver de 15% par rapport à la période de référence 2017-2021, comme le souligne la campagne « Zesummen spieren, zesummenhaalen », devraient être poursuivis après la crise énergétique.

Énergie renouvelable

- ▶ **Augmenter la capacité de production d'énergie renouvelable et réduire ainsi la dépendance aux importations en provenance des marchés étrangers.** La priorité doit être donnée à l'augmentation de la capacité locale de production d'électricité propre, principalement à partir d'énergies renouvelables, et aux investissements directs dans la capacité de production d'énergies renouvelables à l'étranger. Il est recommandé de ne pas s'appuyer sur les certificats d'énergie (certificats d'origine), mais d'investir directement dans la construction de capacités de production d'énergie renouvelable, tant sur le territoire national qu'à l'étranger, et qui peuvent ainsi être affectées de manière cohérente aux comptes nationaux.
- ▶ **Augmenter la part de la production d'énergie renouvelable,** (par exemple, panneaux solaires sur les toits ou utilisation de panneaux au-dessus des champs agricoles). Privilégier la combinaison de la petite capacité à proximité des sources de demande et des unités de production de taille moyenne pour un compromis optimal entre les pertes de transmission et une bonne efficacité de production.



La guerre en Ukraine et la crise énergétique actuelle

Les récents bouleversements géopolitiques ont exacerbé la situation énergétique au Luxembourg et dans l'UE. La guerre de la Russie contre l'Ukraine a gravement réduit l'approvisionnement en gaz, auparavant bon marché, des pays européens, entraînant une crise énergétique qui pourrait affecter les ménages, ainsi que la production industrielle et agricole. Il est important de noter que la crise énergétique a commencé fin 2021, bien avant l'invasion russe, mais qu'elle a été dramatiquement et rapidement aggravée par cette invasion.

En plus d'un approvisionnement en gaz limité et de prix du gaz très élevés, les marchés de l'électricité souffrent d'une faible production nucléaire en France en raison d'inspections et de réparations et d'une faible production hydroélectrique dans de nombreux pays européens en raison du faible niveau des eaux suite aux sécheresses. En conséquence, les prix du gaz, mais aussi de l'électricité, ont explosé et l'Europe se prépare à des pénuries d'électricité cet hiver.

Ces évolutions ont donné lieu à deux types de mesures au Luxembourg et dans toute l'Europe :

Tout d'abord, un soutien financier aux ménages et aux entreprises. Une mesure immédiate prise au Luxembourg fut l'attribution d'une subvention sur l'essence entre avril et août 2022, une mesure controversée qui contrecarre directement la taxe CO₂. En outre, en mars 2022, le gouvernement luxembourgeois a également introduit un « crédit d'impôt énergie » pour les ménages à faible revenu afin de compenser la hausse des prix de l'énergie.¹⁸

Deuxièmement, les programmes d'économies de gaz et d'électricité. Au moment de la rédaction de ce rapport, le programme le plus important est la campagne d'économie d'énergie volontaire « Zesummen spueren, zesummenhaalen », qui vise à réduire la consommation de gaz cet hiver de 15 % par rapport à la période de référence 2017-2021.¹⁹

Dans ce contexte, l'OPC formule deux recommandations

- ▲ **Soutien financier aux ménages et aux entreprises vulnérables** : En période d'inflation et de prix élevés de l'énergie, le soutien financier aux ménages et aux entreprises vulnérables est important. Ces aides doivent précisément atteindre ceux qui en ont le plus besoin.
- ▲ **Pas de subventions aux énergies fossiles** : Les subventions générales aux énergies fossiles doivent être évitées à tout moment, car elles contrecarrent directement la taxe CO₂.



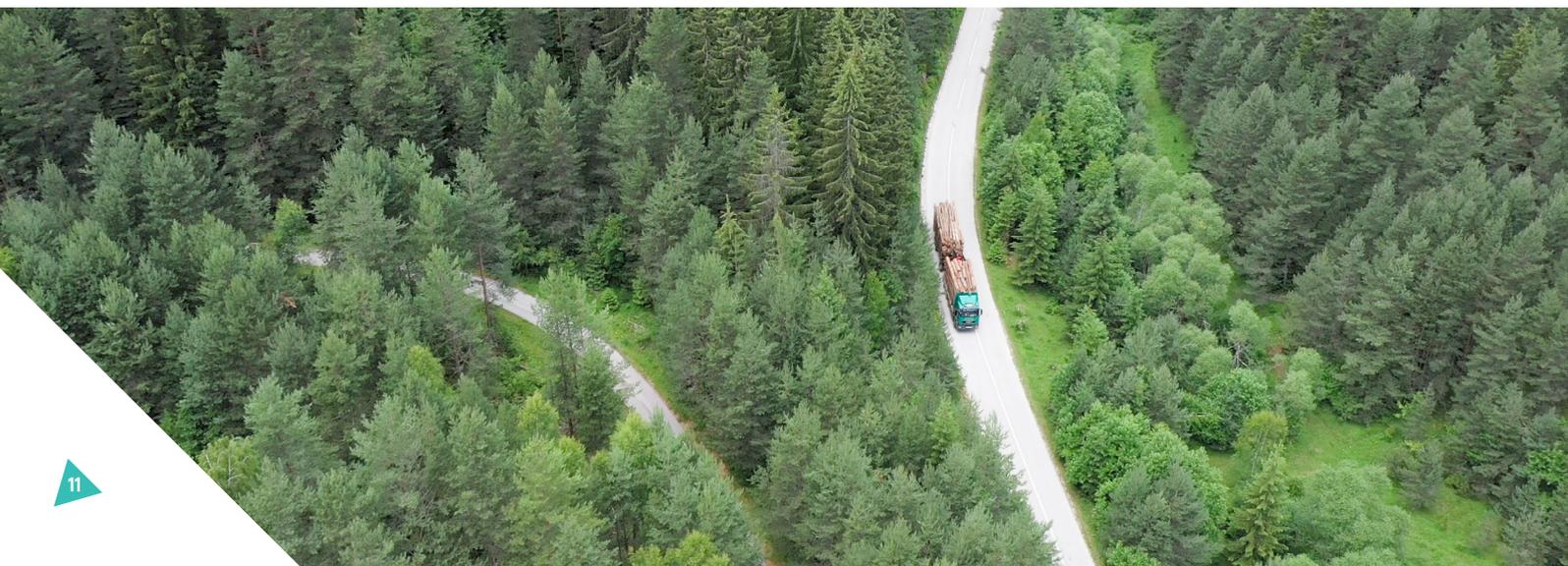
4.4 Alimentation, agriculture et sylviculture

Suffisance

- ▶ **Passage à des régimes alimentaires sains, équilibrés et durables :** Une adaptation profonde est nécessaire dans les demandes individuelles et sociétales, en examinant les types, la qualité et la quantité de produits agricoles qui sont achetés et utilisés. Une évolution vers des régimes alimentaires à base de plantes ne serait pas seulement bénéfique pour la santé par rapport à une consommation élevée de viande rouge, mais contribuerait également à réduire la demande de bétail au Luxembourg. Les stratégies visant à mieux aligner la demande sur la capacité biophysique du territoire luxembourgeois auront également de profondes répercussions sur l'utilisation des terres pour la production d'aliments et de fibres. Une campagne de sensibilisation sur la relation entre le régime alimentaire et le changement climatique et l'attention portée à l'accessibilité financière des aliments régionaux, saisonniers et issus de l'agriculture biologique pourraient constituer un premier pas dans cette direction.

Efficacité

- ▶ **Réduire les pertes et le gaspillage alimentaires :** Poursuivre et accélérer la promotion des concepts qui sous-tendent l'actuelle campagne « Anti gaspi », afin de réduire au minimum le gaspillage alimentaire par les consommateurs et sensibiliser le secteur agricole et gastronomique à la réduction des pertes alimentaires. Cela nécessitera des innovations sociales profondes et perturbatrices dans la chaîne de valeur et l'accès aux aliments, en particulier pour les groupes les plus vulnérables de la société.
- ▶ **Réduire les émissions de méthane et d'oxyde nitreux dans l'agriculture :** Pour le Luxembourg, 70 à 80 % des émissions de méthane et presque toutes les émissions d'oxyde nitreux sont dues aux activités agricoles. Les mesures visant à réduire la taille du cheptel au Luxembourg permettraient de diminuer les émissions de méthane, tandis que l'utilisation réduite d'engrais permettrait de réduire les émissions d'oxyde nitreux.
- ▶ **Réduire au minimum la dépendance à l'égard des intrants liés à la production,** notamment les pesticides et les engrais chimiques, ainsi que les combustibles fossiles, dont la production est en soi très énergivore et dont l'approvisionnement est de plus en plus incertain. Des mesures plus ciblées visant à réduire la dépendance à l'égard des engrais et pesticides chimiques sont nécessaires, ainsi qu'une promotion plus ciblée de leur remplacement par des solutions basées sur la nature, telles que celles utilisées dans la lutte intégrée contre les parasites et les systèmes agroforestiers modernes. L'expérimentation de différentes solutions basées sur la nature dans des bancs d'essai devrait être activement encouragée et soutenue. Des normes plus strictes concernant l'utilisation raisonnée des pesticides et des engrais chimiques devraient être fixées pour les agriculteurs conventionnels.
- ▶ **Accroître l'efficacité de l'extraction de ressources précieuses** à partir de sous-produits jusqu'ici inutilisés, par exemple en considérant le fumier inutilisé comme une source de nutriments tels que le phosphate et en fermant d'autres boucles de flux de matières dans la logique de l'économie circulaire.



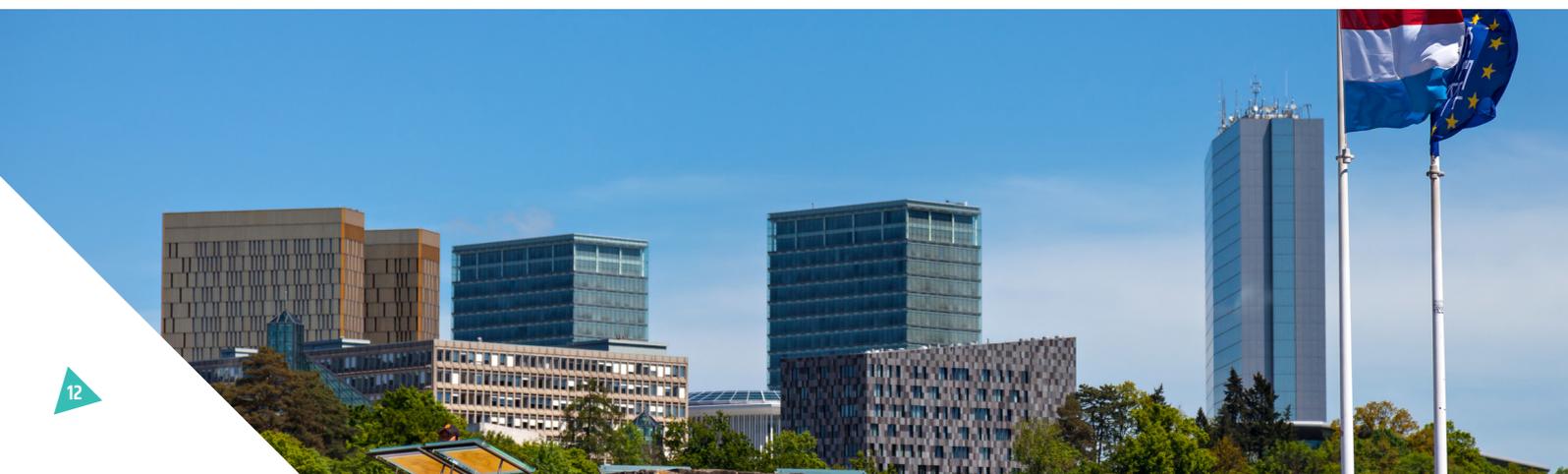
Promouvoir la séquestration du carbone et la capacité d'auto-régénération des écosystèmes

- ▶ **Promouvoir la séquestration de carbone dans des forêts saines et résilientes :** (1) **Réduction de la conversion des forêts et boisement, reboisement :** au Luxembourg, le problème principal est la conversion des forêts et des terres agricoles en zones bâties. Réduire celle-ci est un facteur important pour ralentir et arrêter l'imperméabilisation des sols afin de conserver un maximum de surface terrestre possible pouvant contribuer à la séquestration du carbone. (2) **Amélioration de la gestion durable des forêts :** Cette mesure devrait aider les forêts à s'éloigner des monocultures, ce qui contribuerait à réduire leur vulnérabilité aux impacts du changement climatique, à augmenter la biodiversité ainsi que la séquestration du carbone. (3) **Améliorer les méthodes permettant d'atteindre et de faire participer les propriétaires de forêts privées.**
- ▶ **Promouvoir la séquestration de carbone sur les terres agricoles dans les structures ligneuses et le sol :** Afin d'augmenter fortement la séquestration du carbone dans l'agriculture, des mesures ciblées et un suivi de la teneur en humus et de la vie du sol, ainsi que sa rémunération en tant que pourvoyeur de services écosystémiques, sont nécessaires, que ce soit sur les terres agricoles ou d'autres terres. En outre, afin de promouvoir davantage de structures boisées sur les terres agricoles, le potentiel de l'agroforesterie devrait être exploré et encouragé. L'agroforesterie présente un intérêt non seulement pour accroître la séquestration du carbone, mais aussi pour aider le secteur agricole à s'adapter au changement climatique, tout en contribuant à lutter contre la perte de biodiversité et à promouvoir la production locale de fruits.
- ▶ **Promouvoir la restauration de l'écosystème et la plantation d'arbres dans les zones urbanisées** peut contribuer à rendre les villes plus résistantes aux impacts des événements climatiques extrêmes. Dans les agglomérations, l'entretien ou la création d'espaces verts et la plantation d'arbres peuvent augmenter la séquestration du carbone et contribuer à réduire les températures locales, ce qui permettrait d'adapter les agglomérations au changement climatique.
- ▶ **Réduire la prise nette de terres d'environ 0,5 ha par jour à 0 ha par an :** en réduisant à zéro l'imperméabilisation de surfaces pour les nouvelles implantations, les activités économiques ou le transport, ou en compensant les surfaces nouvellement imperméabilisées par la « désimpermeabilisation » d'autres surfaces.

4.5 Secteur financier

Aligner et renforcer le cofinancement national dans les programmes d'investissement industriel/économique – par exemple liés à l'économie circulaire et aux objectifs « Fit for 55 » qui sont tous deux des piliers du développement industriel et économique durable – et poursuivre les investissements visant à *réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) du Luxembourg*, spécifiquement dans les industries analysées dans ce rapport.

- ▶ **Maintenir les dépenses publiques dans les projets qui conduisent à et/ou soutiennent la transformation de la durabilité** pour aider à repenser les industries selon les principes de durabilité. Cela inclut un investissement substantiel dans l'emploi, la formation et les nouveaux *profils d'emploi durables*.
- ▶ **Attirer des financements durables pour des projets/investissements durables en mettant l'accent sur le Luxembourg et la Grande Région.** Des instruments financiers de conception et d'orientation nouvelles (par exemple, sur les industries durables dans la Grande Région) pourraient être développés, avec des financements mixtes et un partage des risques (plus) égal entre les partenaires privés et publics. Dans la mesure du possible, une orientation régionale contribue à raccourcir et à renforcer les chaînes d'approvisionnement et à rendre l'économie régionale plus robuste, plus durable/plus efficace et moins dépendante.
- ▶ **Identifier un soutien financier pour les initiatives durables au niveau communautaire.** Il s'agit de soutenir financièrement à long terme les économies communautaires²⁰, y compris, par exemple, leur transition vers des pratiques alternatives (axées sur la suffisance et l'efficacité) et les *communautés énergétiques* dirigées par des citoyens²¹ pour ouvrir la voie à une transition vers une énergie propre.





Références

- ¹ Chaque conclusion des rapports du GIEC est fondée sur une évaluation des preuves et des accords sous-jacents. Un niveau de confiance est exprimé à l'aide de cinq qualificatifs : très faible, faible, moyen, élevé et très élevé, et écrit en italique, par exemple, *confiance moyenne*.
- ² Loi modifiée du 15 décembre 2020 relative au climat. <http://data.legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2020/12/15/a994/jo>
- ³ Règlement grand-ducal du 22 juin 2022 déterminant les allocations d'émissions de gaz à effet de serre annuelles pour la période allant jusqu'au 31 décembre 2030 des secteurs visés à l'article 5 de la loi modifiée du 15 décembre 2020 relative au climat. <http://data.legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2022/06/22/a328>
- ⁴ PLAN NATIONAL INTÉGRÉ EN MATIÈRE D'ÉNERGIE ET DE CLIMAT DU LUXEMBOURG POUR LA PÉRIODE 2021-2030 <https://mea.gouvernement.lu/dam-assets/energie/energie-renouvelable/Plan-national-integre-en-matiere-d-energie-et-de-climat-du-Luxembourg-2021-2030-version-definitive-traduction-de-courtoisie.pdf>
Il est basé sur le règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat.
- ⁵ GIEC, 2022 : Résumé pour les décideurs. Dans : Changement climatique 2022 : Atténuation du changement climatique. Contribution du Groupe de travail III au Sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK et New York, NY, USA. doi : 10.1017/9781009157926.001.
- ⁶ Nathan J. Bennett, Jessica Blythe, Andres Cisneros-Montemayor, Gerald G. Singh et U. Rashid Sumaila. 2019. Just Transformations to Sustainability. Durabilité. 11, 3881-3899.
- ⁷ Stevenson, R.B., Nicholls, J. et Whitehouse, H. What Is Climate Change Education ? Curric Perspect 37, 67-71 (2017). <https://doi.org/10.1007/s41297-017-0015-9>
- ⁸ Wiedemann et al. 2020. Nature Communications. 11, 3107. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16941-y>
- ⁹ GIEC, 2022 : Résumé pour les décideurs [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In : Changement climatique 2022 : Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du groupe de travail II au sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK et New York, NY, USA, pp. 3-33, doi:10.1017/9781009325844.001.
- ¹⁰ GIEC, 2022 : Résumé pour les décideurs [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In : Changement climatique 2022 : Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du groupe de travail II au sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK et New York, NY, USA, pp. 3-33, doi:10.1017/9781009325844.001.
- ¹¹ Nathan J. Bennett, Jessica Blythe, Andres Cisneros-Montemayor, Gerald G. Singh et U. Rashid Sumaila. 2019. Just Transformations to Sustainability. Durabilité. 11, 3881-3899.
- ¹² Jasanoff, S. (2003). Technologies of humility : Participation des citoyens à la gouvernance de la science. Minerva - 41 (3) : 223-244. doi:10.1023/A:1025557512320
- ¹³ Association négaWatt : La démarche négaWatt <https://negawatt.org/La-demarche-negaWatt>
- ¹⁴ Projet ODYSEE-MURE, disponible sur <https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/household-eu.pdf>.
- ¹⁵ PNUE IRP (2020) Efficacité des ressources et changement climatique. <https://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency-and-climate-change>
- ¹⁶ Le gouvernement gallois, par exemple, a annoncé en 2021 qu'il cesserait de construire de nouvelles routes : <https://gov.wales/freeze-new-roads-projects-be-announced>.

- ¹⁷ Gössling, S. (2013). Les transitions du transport urbain : Copenhague, ville de cyclistes. *Journal of Transport Geography*, 33, 196-206.2 Loi modifiée du 15 décembre 2020 relative au climat.
<http://data.legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2020/12/15/a994/jo>
- ¹⁸ <https://e3modelling.com/modelling-tools/primes/>
- ¹⁹ <https://altfin.uni.lu/2022/03/02/what-are-community-economies/>
- ²⁰ https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities_en
- ²¹ <https://altfin.uni.lu/2022/03/02/what-are-community-economies/>
- ²² https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities_en