

Évaluation et recommandations

L'évaluation et les recommandations présentent les principales conclusions de l'examen des performances environnementales du Luxembourg par l'OCDE. Ils identifient 40 recommandations pour aider le pays à progresser davantage vers ses objectifs et engagements internationaux concernant l'environnement. Le groupe de travail de l'OCDE sur les performances environnementales a examiné et discuté l'évaluation et les recommandations le 25 février 2020 et les a approuvées le 27 octobre 2020.

1. Principales tendances environnementales

De par sa situation géographique et sa taille, le Luxembourg se caractérise par une forte interdépendance internationale et régionale. Son économie est très intégrée à celle des pays voisins et constitue un pôle d'attrait dans la Grande Région¹. Disposant de peu de ressources naturelles exploitables à l'exception des forêts, le Luxembourg dépend des marchés extérieurs pour son approvisionnement en énergie et en matières premières. Jusqu'à la crise sanitaire due au COVID-19, la croissance économique était soutenue, tirée par le secteur financier. Les services créent 87% de la valeur ajoutée, comparé à 73% en moyenne dans les pays de l'OCDE (OCDE, 2020). Le Luxembourg est aussi très densément peuplé par rapport à la moyenne de l'OCDE. La population a fortement augmenté depuis 2005 (+28%) et devrait continuer à le faire dans les années à venir. À cela s'ajoutent plus de 200 000 frontaliers qui travaillent au Grand-Duché et qui représentent 44% de la force travail du pays.

Ces caractéristiques influent sur les niveaux et les modes de production et de consommation (énergie, transports, eau, terres, matières, biens de consommation) et sur les besoins en logements et en infrastructures. Les pressions sur l'environnement qui en découlent sont nombreuses et fortes ; certaines représentent un défi, mais aussi des opportunités d'action pour le gouvernement. L'étalement urbain, la fragmentation des paysages et l'importance du trafic routier transfrontalier entraînent des coûts sociaux majeurs, notamment en terme d'émissions de gaz à effet de serre (GES), de pollution atmosphérique et sonore, de congestion du trafic et de dégradation des écosystèmes.

Depuis 2010 des progrès ont été réalisés dans le découplage de plusieurs pressions environnementales de la croissance économique (p.ex. émissions de GES et de polluants atmosphériques; génération de déchets; consommation d'énergie; prélèvements d'eau) et en matière d'épuration des eaux usées. Toutefois, les progrès restent insuffisants pour restaurer un environnement naturel propice à la conservation de la biodiversité et pour atténuer les pressions croissantes dues au développement démographique et à l'urbanisation. Le contexte économique et institutionnel est favorable à des avancées environnementales supplémentaires et devrait permettre au Luxembourg d'adopter un modèle économique plus vert et plus inclusif.

Transition vers une économie sobre en carbone et économe en énergie

Les politiques climatiques et énergétiques sont étroitement liées. Elles sont soutenues par de nombreux projets et initiatives en accord avec les politiques de l'Union Européenne (UE), des aides financières et des campagnes d'information. Les objectifs sont ambitieux et des progrès ont été réalisés depuis l'examen des performances environnementales (EPE) de l'OCDE de 2010 (OCDE, 2010). Un pacte climat a été mis en place par le gouvernement afin d'offrir aux communes la possibilité de jouer un rôle actif dans la lutte contre les changements climatiques et d'optimiser leur utilisation énergétique contre un soutien financier et une assistance technique. Un projet de plan national intégré pour l'énergie et le climat a été soumis à la Commission européenne (CE) début 2019. Le plan final, incluant les commentaires de la CE, devait être soumis avec un léger délai au mois d'avril 2020. Pour renforcer la gouvernance et l'efficacité de la politique climatique nationale, le Luxembourg prépare aussi une loi-cadre sur le changement climatique. Cette loi, dont le projet a été adopté par le Conseil de gouvernement fin novembre 2019, offre l'occasion d'inscrire dans la législation les objectifs d'atténuation des émissions de GES et les autres engagements de l'Accord de Paris, ainsi que certaines obligations découlant de la législation européenne en matière de climat.

Le Luxembourg est en bonne voie pour atteindre ses objectifs d'efficacité énergétique de 2020, mais devra redoubler d'efforts pour atteindre les objectifs de 2030

La réduction de la consommation d'énergie, notamment dans les transports et l'industrie suite à la crise financière de 2008, met le pays en bonne voie pour atteindre ses objectifs en matière d'efficacité

énergétique au titre de la stratégie Europe 2020. La consommation a baissé de 11% depuis 2005, beaucoup plus que dans l'OCDE en moyenne, et l'intensité énergétique s'est améliorée (Graphique 1). Les politiques mises en place ont permis de réduire la consommation des ménages malgré la croissance démographique du pays. Les transports restent le plus gros consommateur d'énergie, du fait de l'importance des ventes de carburants aux non-résidents (travailleurs frontaliers, habitants des régions frontalières, véhicules de marchandises et voitures particulières en transit). En 2016, la consommation d'énergie est repartie à la hausse, notamment dans les transports (AIE, 2020). Ceci montre que les efforts actuels doivent être maintenus et même renforcés pour pouvoir atteindre les objectifs d'efficacité énergétique de 2030 dans un contexte de croissance économique soutenue et de prix de l'énergie bas associés à un pouvoir d'achat élevé.

Le mix énergétique reste dominé par les énergies fossiles

Le mix énergétique reste dominé par les énergies fossiles (78%), principalement du pétrole et du gaz naturel. Leur part, qui était de 91% en 2005, a cependant diminué au profit d'importations d'électricité et des énergies renouvelables. Les mesures en place pour promouvoir les renouvelables ont stimulé la production de biogaz à partir de biomasse et de déchets ; celle-ci a doublé entre 2010 et 2018. Malgré cela, la part des renouvelables dans la consommation finale brute reste relativement faible (9.1% en 2018) par rapport à l'objectif 2020 du pays, à savoir 11% (AIE, 2020). Pour pouvoir respecter cet objectif 2020, le pays a recours aux accords de coopération prévus dans la directive européenne sur les énergies renouvelables. Ces « transferts statistiques² » permettent aux pays ayant déjà atteint leur objectif de transférer tout « surplus » comptable d'énergies renouvelables à d'autres pays déficitaires. Le Luxembourg est également encore loin de l'objectif de 10% d'énergies renouvelables dans les transports en 2020 (6.5% en 2018), ce qui appelle des mesures ciblées dans ce secteur (section 4).

Les objectifs nationaux pour réduire l'intensité carbone élevée du pays sont ambitieux

Les émissions de GES ont diminué entre 2005 et 2017, grâce à un changement du mix énergétique vers des combustibles moins émetteurs, et en raison de la baisse des ventes de carburants aux non-résidents. L'intensité carbone de l'économie luxembourgeoise reste cependant élevée et les émissions augmentent à nouveau. Le Luxembourg est le 4^{ème} pays qui émet le plus de GES par habitant dans l'OCDE ; le secteur des transports est responsable de plus de la moitié de ces émissions, notamment en raison de la part élevée du diesel (78% de la consommation d'énergie du secteur). Le secteur résidentiel reste une source importante d'émissions en raison de la croissance démographique continue et de la part des énergies fossiles, notamment du pétrole pour le chauffage. Le secteur commercial est la source qui augmente le plus en raison de la tertiarisation et de la croissance de l'économie (Graphique 1).

Pour atteindre son objectif de réduction des émissions de GES de 2008-12 (- 28% par rapport à 1990), le Luxembourg a dû faire usage des mécanismes de flexibilité prévus dans le Protocole de Kyoto, et ce malgré une baisse importante des émissions dans les années 1990. Les projections indiquent qu'à défaut de politiques et mesures renforcées ces mécanismes pourraient être à nouveau nécessaires pour remplir les objectifs en cours et à venir pour les émissions qui ne sont pas couvertes par le système d'échange des quotas d'émissions (SEQE) de l'UE : une réduction de 20% en 2020 par rapport à 2005, et une réduction de 40% en 2030 par rapport à 2005. Dans le cadre du plan national intégré pour l'énergie et le climat pour 2021-30, le Luxembourg s'est doté d'un objectif national encore plus ambitieux que celui qui lui est assigné par l'UE, à savoir une réduction de 55% des émissions hors SEQE en 2030 par rapport à 2005. À l'horizon 2050, l'objectif est d'atteindre la neutralité climatique. Le niveau élevé de ces ambitions démontre une volonté politique forte qui devra se traduire par des mesures concrètes tout aussi fortes, sans perdre de vue les objectifs en matière d'énergie, de qualité de l'air et de mobilité. Le SEQE-UE³ ne couvrant que 15% des émissions du Luxembourg, les efforts doivent s'appuyer principalement sur les politiques nationales concernant les transports, le secteur résidentiel et commercial et l'agriculture (AIE, 2020).

La mise en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique devrait faire l'objet d'un suivi systématique

Le Luxembourg subit l'impact du changement climatique, avec des températures annuelles moyennes plus élevées et des événements climatiques extrêmes plus fréquents. Des crues subites ont causé de nombreux dégâts et des dommages économiques importants en 2016 et 2018; en août 2019, une tornade a causé des dommages dans le sud-ouest du pays et les températures ont atteint 40,8°C. Les prévisions scientifiques indiquent que cette tendance s'intensifiera. La Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique a été révisée et enrichie en 2018. Elle identifie les secteurs affectés par le changement climatique, et présente des actions prioritaires. La stratégie doit être complétée par un cadre de suivi pour superviser la mise en œuvre des mesures d'adaptation. Il faut aussi noter que, malgré un secteur financier très développé, les instruments d'assurance ne tiennent pas compte de l'adaptation pour inciter à investir dans la prévention des risques.

Un bon découplage des émissions atmosphériques de la croissance économique, mais des efforts à faire pour atteindre les objectifs de réduction de 2030

Le Luxembourg a réussi à découpler les émissions de presque tous les principaux polluants atmosphériques de la croissance économique : monoxyde de carbone (CO), oxydes de soufre (SO_x), oxydes d'azote (NO_x), particules fines (PM_{2.5}), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) (Graphique 1). La baisse des émissions s'explique principalement par la crise économique de 2008, mais aussi des normes plus strictes et des technologies plus efficaces dans les transports routiers. Pour respecter les plafonds d'émission établis au niveau européen pour 2020 et 2030, le Luxembourg devra toutefois redoubler d'efforts ; les projections indiquent des émissions de NO_x, NMVOC, PM_{2.5} et ammoniac (NH₃) supérieures aux plafonds accordés. Les mesures pour réduire les émissions de NH₃ devront se concentrer sur l'agriculture qui génère 96% des émissions et détermine l'évolution des émissions en hausse depuis 2012.

La qualité de l'air s'est généralement améliorée durant la dernière décennie. L'exposition moyenne de la population aux PM_{2.5} a diminué de 17% depuis 2005 ; elle est en dessous de la valeur limite fixée par la législation de l'UE, mais toujours légèrement au-delà de la valeur maximale de 10 microgrammes par mètre cube (µg/m³) recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour une exposition à long-terme. Les moyennes annuelles de concentration de particules (PM₁₀) et NO₂ ont baissé et sont en dessous des valeurs limites journalières fixées par l'UE (AEE, 2018). Mais les concentrations de NO₂ dépassent encore la valeur annuelle limite à des emplacements critiques à circulation intense (ville de Luxembourg et ses environs). Les valeurs cibles et objectifs à long terme pour les concentrations d'ozone sont dépassés dans la zone rurale du Luxembourg. Cela appelle des efforts supplémentaires de lutte contre la pollution à coordonner avec les actions en faveur d'une mobilité durable et d'une efficacité énergétique accrue (section 4).

La productivité matérielle est parmi les plus élevées de l'OCDE. Pour une tonne de matières consommées, le Luxembourg crée environ 3800 USD ou 3400 EUR de richesse économique en terme de PIB, comparé à 2000 EUR en moyenne dans l'UE ou 2600 USD dans l'OCDE. L'intensité matérielle par habitant est élevée, notamment à cause de la consommation au Luxembourg des travailleurs transfrontaliers qui ne sont pas comptabilisés dans les statistiques de la population nationale. Une personne vivant au Luxembourg consomme en moyenne 24 tonnes de matières par an, soit sous forme de biens de consommation, soit sous forme de matières premières ou manufacturées utilisées dans l'industrie ou dans d'autres secteurs de l'économie comme la construction ou la production d'énergie. Ce niveau de consommation est bien supérieur à la moyenne OCDE (15 tonnes/habitant) et est la source de quantités importantes de déchets. En 2016, les déchets produits dans le pays représentaient presque 75% des matières consommées avec un taux par unité de produit intérieur brut (PIB) plus élevé que dans la plupart des pays de l'OCDE.

Le Luxembourg mène une politique active de gestion des déchets et des matières

L'optimisation de l'utilisation de ressources disponibles sur le territoire national et la mise en place d'une économie circulaire sont donc essentielles pour le développement du pays. Le Luxembourg mène depuis de nombreuses années une politique active de gestion des déchets et des matières axée sur la prévention, la valorisation de haute qualité et l'utilisation de matières premières secondaires dans l'économie. Il dispose d'un cadre réglementaire complet et d'un plan de gestion des déchets et des ressources (PNGDR) détaillé et ambitieux (le dernier a été adopté en 2018) qui va être complété par une stratégie zéro déchets et une stratégie pour une économie circulaire. Le PNGDR intègre des objectifs ambitieux en matière de prévention, réemploi et recyclage, et de réduction de la mise en décharge (MDDI, 2018). Il ramène les objectifs des directives européennes prévus pour 2025, 2030 ou 2035 à l'horizon 2022 : taux de recyclage des déchets municipaux (55%), taux de recyclage des déchets d'emballage (au moins 70%), mise en décharge des déchets municipaux (réduite à 10%). Ceci est complété par des programmes de formation, de conseil individuel et de certification pour les entreprises dans le cadre de la SuperDrecksKëscht© et par de nombreuses actions d'information et de sensibilisation. Un premier système de responsabilité élargie du producteur (REP) a été mis en place en 2003. Il a progressivement été étendu et couvre désormais les véhicules hors d'usage, les piles et accumulateurs, les déchets d'équipements électriques et électroniques et les emballages.

Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour maintenir une performance élevée et établir une économie circulaire

Le Luxembourg a continué à progresser dans la mise œuvre de ses politiques de gestion des déchets, et a atteint près de la moitié des objectifs de gestion des déchets qu'il s'était fixé (taux de recyclage et de valorisation des déchets d'emballages, des véhicules hors d'usage et des déchets d'équipement électrique et électronique). D'autres avancées comprennent l'installation d'espaces dédiés au tri sélectif dans les immeubles résidentiels, les supermarchés et les sites de construction, et la mise en place de mesures de prévention des déchets alimentaires et des déchets plastiques (Ecobox, Eco-Sac). On note cependant un ralentissement des progrès depuis le dernier examen de l'OCDE. Les mesures préconisées dans le Plan de gestion des déchets de 2010 n'ont pas toutes été mises en œuvre ; certains objectifs n'ont pas été atteints (réduction des déchets encombrants et des déchets infectieux). L'application du principe du pollueur payeur a peu progressé, partiellement en raison de la réticence de certains syndicats intercommunaux et de municipalités de mettre en place des systèmes de récupération des coûts harmonisés tenant compte de la quantité de déchets à éliminer (pay-as-you-throw). Le taux de valorisation des déchets municipaux (recyclage et compostage) qui avait augmenté dans les années 2000, stagne autour de 50% depuis 2012 (Graphique 1). Cela révèle un potentiel de valorisation inexploité, notamment pour les déchets organiques, les plastiques, les papiers et les cartons qui représentent encore deux tiers des déchets mixtes collectés pour élimination.

Des efforts supplémentaires sont donc nécessaires pour maintenir une performance élevée et réussir la transition vers une économie circulaire. Cela devra comprendre des mesures pour inciter les communes à mieux coordonner leurs actions, des mesures pour mieux exploiter le gisement de matières encore contenues dans les déchets ménagers mixtes, et des incitations économiques aux habitants pour les motiver à utiliser les systèmes de collecte séparée mis à leur disposition. Ceci est essentiel pour atteindre l'objectif d'un taux de recyclage de 55% des déchets municipaux d'ici 2022. L'application de la REP pourrait aussi être d'avantage exploitée en l'étendant, outre les plastiques à usage unique, à d'autres types de déchets tels que les pneus, les meubles ou les capsules de café. La mise en place d'une économie circulaire devra comprendre des mesures plus en amont de la chaîne de valeur des matières. Elle devra aussi tirer profit des synergies avec d'autres mesures, notamment celles concernant le développement des écotecnologies et des marchés publics verts, et s'accompagner de choix d'investissement correspondants. Elle pourrait être soutenue par une plateforme de rencontre permettant aux entreprises, aux banques et aux autres parties prenantes de coopérer plus largement. Le volet « économie circulaire » ajouté récemment au Pacte Climat pourra être utilisé pour encourager les communes à développer des initiatives dans ce domaine en cohérence avec les objectifs déchets et les autres volets du pacte.

Transition vers une gestion efficace des ressources naturelles

Une bonne gestion quantitative des ressources en eau

Les tendances montrent une bonne gestion quantitative des ressources en eau. Le Luxembourg dispose d'un niveau d'eau douce renouvelable par habitant inférieur à la plupart des pays de l'OCDE. Mais il ne se trouve pas en situation de stress hydrique. Les prélèvements par habitant sont relativement faibles, mais sont projetés d'augmenter du fait de l'augmentation de la population, de la croissance économique continue, et de l'augmentation attendue de l'irrigation. Cela pourrait s'avérer critique durant les périodes de forte consommation. Ceci est d'autant plus important que la recharge naturelle des eaux souterraines a été largement déficitaire dans les années 2016-18, ce qui se traduit par des niveaux des nappes d'aquifères assez faibles. Le pays est également sujet aux crues. Afin d'assurer la sécurité d'approvisionnement en eau potable, le gouvernement lance des projets d'économie d'eau pour les grands projets d'infrastructure. Il entend aussi renforcer la protection des ressources et des points de captage, et évaluer le potentiel d'utilisation des eaux de surface combinées aux eaux souterraines.

Des progrès insuffisants dans la gestion qualitative de l'eau

En ce qui concerne la gestion qualitative de l'eau, le Luxembourg a rattrapé le retard pris dans l'assainissement des eaux usées, ceci après avoir été au bout de la procédure d'infraction lancée par la CE auprès de la Cour de Justice Européenne pour manquement aux exigences fixées par la directive européenne correspondante. D'importants investissements dans la modernisation et l'extension du réseau de stations d'épuration ont été réalisés depuis 2014. Aujourd'hui tous les résidents sont raccordés ; 77% bénéficient d'un traitement avancé de leurs eaux usées, et il est prévu d'équiper d'ici 2023 les principales stations d'épuration du pays d'un quatrième niveau de traitement permettant le traitement des micropolluants et l'élimination des micro-plastiques. La taxe de rejet des eaux usées reste relativement faible et n'encourage pas suffisamment à réduire la charge polluante des eaux rejetées.

Les évaluations montrent que la qualité écologique des eaux de surface s'est améliorée en moyenne depuis 2009, mais reste en-deçà des résultats obtenus dans d'autres pays. Ceci est notamment dû à une pauvre qualité hydro-morphologique que des efforts de renaturation visent à restaurer (section 5). En 2015, seulement 3% des masses d'eau de surface naturelles étaient classées en « bon état écologique » (contre plus de 35% en moyenne dans l'UE). Aucune des masses d'eau de surface évaluées n'était en bon état chimique, notamment à cause des substances ubiquistes. L'atteinte des objectifs de qualité fixés dans directive cadre sur l'eau de l'UE pour 2015 a été reportée à 2027. Ces résultats s'expliquent par les retards de mise en œuvre des mesures prévues dans les plans de gestion de l'eau ainsi que d'un manque

de cohérence entre les politiques de l'eau et les politiques agricoles. Les excédents d'éléments nutritifs (azote et phosphore) et les pesticides d'origine agricole indiquent un risque de pollution des sols, de l'eau et de l'air (section 5). Malgré une baisse des excédents en phosphore, des excédents en azote stables et une amélioration générale de la pollution par les nitrates, cette dernière reste problématique dans des endroits d'élevage intensif du bétail et des exploitations laitières intensives (CE, 2018). Afin de responsabiliser la profession agricole à la gestion des intrants, de l'eau et de la biodiversité, le Luxembourg devrait revoir l'efficacité environnementale des différents instruments économiques qui s'appliquent à l'agriculture et préparer des guides pour aider les agriculteurs à adopter des pratiques plus durables.

Des pressions fortes sur les terres et la biodiversité

Les surfaces bâties et celles occupées par les infrastructures ont augmenté pour répondre à la croissance démographique et économique. Ce développement inhibe les fonctions naturelles des sols, contribue à la fragmentation et la dégradation des habitats naturels, et accentue la pression sur la biodiversité qui est en déclin depuis plus de quarante ans (section 5). Le plan national pour la protection de la nature (2007-11 puis 2017-21) définit les priorités nationales et établit une collaboration entre le gouvernement national et les communes dans certains secteurs. Les résultats mitigés du premier plan ont conduit le gouvernement à adapter la stratégie nationale et d'adopter des mesures plus ciblées et mesurables, en adéquation avec les ressources budgétaires et humaines, et de renforcer la coopération interdépartementale.

Des progrès ont été réalisés dans l'identification et la désignation des zones appartenant au réseau Natura 2000, ce qui a ouvert la voie à la création de plans de gestion spécifiques. Toutefois les efforts n'ont pas été suffisants pour améliorer l'état de conservation des habitats et des espèces. Une espèce connue sur quatre est menacée (section 5).

Encadré 1. Recommandations sur la gestion des émissions (air et climat), des déchets et de l'eau

Climat et énergie

- Adopter la loi-cadre sur le climat dans les meilleurs délais; veiller à ce qu'elle comporte des objectifs contraignants de réduction des émissions de GES et qu'elle prévoie des systèmes institutionnels de révision et des mécanismes de consultation des parties prenantes adéquats; envisager d'inscrire dans la loi les engagements de l'Accord de Paris sur les flux financiers, ainsi qu'une tarification du carbone.
- Élaborer des scénarios pour atteindre les objectifs en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique à l'horizon 2030 sans perdre de vue les objectifs en matière de qualité de l'air et de climat; préciser la contribution de chaque secteur à ces objectifs, en particulier la contribution à la réduction de la consommation de carburants routiers des mesures actuelles et prévues en matière de transports.
- Élaborer un cadre de suivi de la mise en œuvre de la stratégie d'adaptation au changement climatique; veiller à ce que les incidences du changement climatique et la résilience soient dûment prises en compte dans les procédures d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) et d'évaluation environnementale stratégique (EES); intégrer les risques climatiques aux produits d'assurance.

Gestion des matières et prévention des déchets

- Poursuivre la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets et des ressources ; redoubler d'efforts pour augmenter le taux de recyclage des déchets organiques, plastiques, papiers et cartons et mieux exploiter le gisement de matières dans les déchets municipaux mixtes ; élargir les types de produits couverts par la Responsabilité Élargie des Producteurs : pneus, capsules de café, meubles, etc.
- Redoubler d'efforts pour mettre en place une tarification harmonisée de la gestion des déchets municipaux sur l'ensemble du pays en tenant compte des quantités réelles de déchets à éliminer ; inciter les communes à mieux coopérer et coordonner leurs actions ; renforcer l'utilisation d'instruments économiques incitatifs pour favoriser la prévention, le réemploi, la préparation à la réutilisation et le recyclage de haute qualité.
- Adopter une stratégie d'économie circulaire définissant la responsabilité de chaque ministère et partie prenante et établissant une feuille de route de mise en œuvre ; rechercher les synergies avec le développement des écotecnologies et des marchés publics verts ; établir une plateforme de rencontre permettant aux entreprises, aux banques et aux autres parties prenantes de coordonner leurs actions.

Gestion de l'eau et des intrants agricoles

- Accélérer la mise en œuvre des mesures de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et continuer d'y octroyer des ressources financières et humaines adéquates ; réviser la taxe de rejet des eaux usées afin de renforcer sa fonction incitative ; sécuriser l'approvisionnement en eau potable en appliquant une approche préventive plus rigoureuse, par exemple en interdisant les produits phytopharmaceutiques dans les zones sensibles.
- Améliorer la cohérence et l'intégration des politiques environnementales et agricoles ; évaluer l'efficacité économique et environnementale des subventions agricoles ; envisager l'introduction de taxes ou d'interdictions sur les engrais et les pesticides pour aider à réduire l'impact de ces produits sur la qualité de l'eau et du sol, la biodiversité et la santé humaine ; encourager l'adoption de pratiques agricoles durables en mettant à jour le guide sur les bonnes pratiques agricoles.

2. Gouvernance et gestion de l'environnement

Le Luxembourg a fait du progrès dans la mise en œuvre des recommandations de l'examen environnemental de l'OCDE de 2010 en matière de gestion de l'environnement. Il a amélioré la coordination entre les gouvernements central et locaux, et a renforcé l'éducation environnementale. Cependant, il reste davantage à faire en ce qui concerne l'accès à l'information environnementale, la mise en œuvre de l'EES et l'évaluation des politiques.

Les autorités environnementales sont fortes mais ont besoin de plus de cohérence avec les autres ministères et les communes

Trois administrations (de l'environnement, de la gestion de l'eau, et de la nature et les forêts) sous l'autorité du ministère de l'environnement, du climat et du développement durable (MECDD) exercent les fonctions de réglementation et de surveillance. Ils ont une structure organisationnelle moderne, organisée par tâche, ce qui augmente leur efficacité. La mise en œuvre de chaque loi environnementale majeure est surveillée par un comité interministériel de coordination. Cependant, l'approche pangouvernementale au

développement durable pourrait être renforcée, car les intérêts sectoriels empêchent une meilleure collaboration interministérielle.

Les autorités locales (communes) jouissent d'une grande autonomie en matière de l'aménagement du territoire et des services environnementaux, ce qui, malgré la petite taille du pays, conduit à des pratiques différentes à travers le pays. De nombreuses communes sont membres de syndicats de gestion de l'eau et/ou des déchets, qui sont des interlocuteurs essentiels du gouvernement central sur les questions environnementales locales. La coordination entre le gouvernement central et les communes est un défi, mais elle s'améliore. Outre les consultations de routine sur les projets de réglementations et de plans stratégiques, le ministère de l'environnement a publié des guides à l'intention des communes sur plusieurs sujets afin de promouvoir les bonnes pratiques. Le gouvernement soutient également des initiatives locales, comme dans le cadre du « Pacte climat ».

L'évaluation environnementale des politiques, des plans d'aménagement du territoire et de la réglementation doit être améliorée

La législation luxembourgeoise en matière d'environnement est pleinement alignée sur les directives de l'UE et a continué à évoluer dans des domaines aussi importants que la gestion des déchets et la protection de la nature. Toutefois, l'évaluation d'impact réglementaire de projets de lois et de règlements non environnementaux ne tient pas compte des impacts et des avantages pour l'environnement. Le « check durabilité » développé comme un outil de telle analyse n'a pas encore été mis en œuvre. L'analyse coûts-bénéfices n'est pas utilisée pour évaluer les politiques, plans et programmes environnementaux. L'EES est entreprise pour plusieurs plans d'aménagement du territoire et sectoriels, mais est souvent superficielle et ne fait pas l'objet d'un suivi lors de leur mise en œuvre. L'évaluation *ex post* n'est pas systématiquement utilisée comme outil de gestion.

Le système d'aménagement du territoire est assez complexe, combinant le programme directeur, des plans sectoriels et des plans d'occupation du sol au niveau national, ainsi que deux catégories de plans communaux. Les plans communaux ne sont pas toujours alignés sur les plans nationaux et n'intègrent pas suffisamment les considérations environnementales – ils sont rarement soumis à l'EES dans leur totalité.

La promotion et la surveillance de la conformité sont insuffisantes

Très peu de cas de non-conformité environnementale grave sont détectés. Cependant, peu d'inspections sont menées en raison des faibles ressources que le gouvernement consacre à la surveillance de la conformité. Cela signifie que la conformité des établissements classés peut être surestimée. Un meilleur équilibre est nécessaire entre la réaction aux plaintes (actuellement le principal déclencheur des inspections) et la planification proactive d'inspections en fonction des risques. En outre, la collaboration dans les activités de surveillance de la conformité entre les administrations responsables de l'environnement, de l'eau et de la protection de la nature pourrait être améliorée. Il existe des initiatives volontaires des entreprises et de petites incitations à la certification en gestion environnementale, mais il reste encore beaucoup à faire pour promouvoir la conformité et les pratiques écologiques.

Conformément à la tendance mondiale, le Luxembourg vient d'introduire les amendes administratives pour des infractions environnementales moins graves. Cependant, leur utilisation reste minimale. La disponibilité accrue d'amendes administratives permettrait aux inspecteurs de recourir davantage à des sanctions pécuniaires sans recourir à des sanctions pénales. En plus, les taux des amendes administratives et pénales sont trop bas pour avoir un effet dissuasif.

La responsabilité en cas de dommages causés à l'environnement est stricte, mais des garanties financières ne sont systématiquement requises que pour les établissements couverts par la directive sur les émissions industrielles, les entreprises qui traitent des déchets et les établissements qui stockent de grandes quantités de substances dangereuses. Dans le cadre de la mise en œuvre du régime de

responsabilité, la nouvelle loi très nécessaire sur la protection des sols et la gestion des sites contaminés obligerait le gouvernement à élaborer un programme de réhabilitation et de dépollution qui était recommandé dans l'examen environnemental de l'OCDE de 2010, mais qui fait toujours défaut. L'adoption de la loi a toutefois été retardée.

L'information sur l'environnement devrait être plus accessible

Le pays est assez avancé en matière de démocratie environnementale. La participation du public fait partie de l'EIE et du processus d'autorisation ainsi que des plans stratégiques sectoriels, ce qui est une bonne pratique, et le système de justice administrative est accessible. Des efforts importants ont été déployés au cours de la dernière décennie pour améliorer l'éducation relative à l'environnement et au développement durable.

L'accès aux informations environnementales est garanti par la loi, mais l'information n'est pas toujours facilement disponible ou utilisable. Le Luxembourg n'a pas publié de rapport sur l'état de l'environnement depuis 2003.

Encadré 2. Recommandations sur la gouvernance et la gestion de l'environnement

Renforcement du cadre institutionnel et réglementaire

- Renforcer la coordination institutionnelle pour mettre en place des politiques de développement durable cohérentes au sein du gouvernement central et des pratiques de mise en œuvre harmonisées au niveau local.
- Introduire les aspects environnementaux dans l'évaluation des projets de lois et de règlements, y compris à travers le « check durabilité » ; évaluer les coûts et les bénéfices des politiques et de la législation environnementales *ex ante* et *ex post*.
- Veiller à l'application cohérente de l'EES à tous les plans d'aménagement du territoire communaux et à leur meilleur alignement sur les politiques nationales de développement durable grâce à une coordination accrue entre les ministères responsables de l'environnement, de l'aménagement du territoire et des relations avec les communes.

Amélioration de la mise en conformité

- Augmenter les ressources consacrées à la promotion de la conformité et à la surveillance; augmenter le nombre d'inspections proactives basées sur les risques ; renforcer la collaboration entre les trois administrations environnementales à travers une stratégie intégrée de la mise en conformité.
- Élargir l'utilisation des amendes administratives tout en garantissant leur proportionnalité à la gravité des infractions ; revoir les taux des amendes administratives et pénales afin d'augmenter leur effet dissuasif; fournir des guides aux inspecteurs sur l'imposition de sanctions.
- Adopter le projet de loi sur la protection des sols et la gestion des sites contaminés ; établir un programme de réhabilitation et de dépollution des sites contaminés, y compris des sites abandonnés.

Développement de la démocratie environnementale

- Améliorer l'utilisabilité de l'information environnementale et sa pleine accessibilité pour le public, notamment en publiant régulièrement un rapport sur l'état de l'environnement, des indicateurs et des rapports d'inspection ; veiller à ce que des ressources suffisantes soient disponibles pour la diffusion des informations environnementales.

3. Croissance verte

Le Luxembourg est l'une des économies les plus dynamiques de l'OCDE et sa population croissante jouit d'une qualité de vie élevée. Le modèle économique du pays a toutefois commencé à montrer ses limites environnementales et sociales. Le Luxembourg doit accélérer les efforts en cours pour diversifier son économie vers un modèle plus vert et plus inclusif qui place le bien-être des personnes et le respect de l'environnement naturel au cœur de la décision politique. L'étude stratégique " Troisième révolution industrielle " de 2016 est une bonne base pour continuer sur la voie de la diversification économique. Elle fournit un fondement pour exploiter les synergies entre environnement et innovation, numérisation, économie circulaire, énergies renouvelables et efficacité énergétique, comme recommandé par l'EPE de 2010. Cela est d'autant plus nécessaire pour assurer une reprise écologiquement et socialement durable après l'impact économique de la pandémie de COVID-19. À cette fin, le Luxembourg devrait fournir des signaux de prix forts et cohérents, supprimer les incitations potentiellement dommageables (en particulier dans le secteur des transports) et continuer à promouvoir l'innovation.

Le Luxembourg dispose d'un cadre complet pour le développement durable

Le Luxembourg dispose d'un cadre juridique et institutionnel solide pour coordonner la politique nationale de développement durable et suivre sa mise en œuvre. En 2017, il a présenté l'examen volontaire de la mise en œuvre des objectifs de développement durable (ODD) au Forum politique de haut niveau des Nations Unies (ONU) sur le développement durable. En décembre 2019, le gouvernement a adopté le troisième Plan national de développement durable (PNDD), élaboré dans le cadre d'un vaste processus participatif. Le plan s'inspire de l'Agenda 2030 des Nations Unies et englobe les ODD. Toutefois, comme dans tous les pays de l'OCDE, assurer la cohérence des politiques et l'intégration effective des considérations environnementales dans les politiques sectorielles reste un défi. L'insuffisance de la coordination des politiques est plus évidente dans les secteurs des transports, du logement et de l'agriculture, et dans la politique fiscale. L'application systématique et approfondie du "check de durabilité" des propositions de lois et de règlements (section 2), comme le prévoit le PNDD, pourrait aider à améliorer la cohérence des politiques.

Il reste de la marge pour verdir le système fiscal et supprimer les incitations dommageables

Les ventes de carburant routier aux non-résidents sont la principale source de recettes fiscales liées à l'environnement

Le Luxembourg a peu utilisé son système fiscal pour atteindre des objectifs environnementaux. Des taxes liées à l'environnement sont prélevées sur les produits énergétiques, les véhicules, les prélèvements d'eau et les rejets polluants. Les taxes sur les produits énergétiques, principalement les carburants routiers, représentent plus de 90 % des recettes fiscales liées à l'environnement. Elles ont traditionnellement été une source importante de revenu au Luxembourg. Cela reflète les volumes importants de carburants

vendus aux non-résidents (poids lourds en transit, navetteurs transfrontaliers quotidiens et, dans une moindre mesure, tourisme à la pompe) en raison des taux d'imposition plus faibles que dans les pays voisins. Si l'on considère les recettes fiscales, l'emploi et les revenus générés par les stations-service et les services connexes, les bénéfices économiques des ventes de carburants sont estimés à 2 milliards d'euros par an. Mais les coûts environnementaux et sanitaires sont estimés être beaucoup plus élevés ; 3,5 milliards d'euros par an, dont les trois quarts proviennent des ventes aux non-résidents (Ewringmann, 2016).

La baisse des prix mondiaux du pétrole en 2012-16 a partiellement érodé l'avantage du Luxembourg en matière de prix des carburants et l'incitation à parcourir le temps et la distance supplémentaires rien que pour faire le plein dans le pays. Cette situation, conjuguée à des ajustements fiscaux dans les pays voisins, a entraîné une baisse des ventes de carburants aux non-résidents et des recettes fiscales connexes au cours de la même période (Ewringmann, 2016). Les ventes de carburant et les recettes fiscales connexes ont de nouveau augmenté depuis 2017. Les recettes provenant des taxes liées à l'environnement sont cependant tombées à 4,5 % des recettes fiscales en 2018, ce qui est inférieur à la moyenne de 6,3 % des pays de l'OCDE Europe. Il s'agit là d'une baisse prononcée comparé à la deuxième moitié des années 2000, quand les recettes provenant de ces taxes représentaient une part plus importante des recettes fiscales que dans la plupart des pays de l'OCDE Europe.

L'expérience montre que les recettes fiscales provenant des ventes de carburants aux non-résidents ne sont pas une source de revenus stable, en plus d'être contestables sur le plan environnemental. Il est nécessaire d'augmenter progressivement les taux de taxation des carburants pour les rapprocher de ceux des pays voisins. Cela apporterait des avantages en termes de réduction de la consommation de carburants, des émissions de GES, de la pollution atmosphérique et des encombrements, mais pourrait entraîner des pertes de recettes substantielles. La résistance du Luxembourg à la baisse des recettes de la taxe sur les carburants en 2012-16 suggère que de telles pertes pourraient être assez facilement traitées. Comme indiqué dans l'EPE de 2010, le Luxembourg aurait intérêt à mettre en œuvre une réforme fiscale plus large pour rendre son système de taxes et prestations plus cohérent avec l'ambition de développement durable du pays. Une telle réforme devrait prendre en compte de manière cohérente les taxes sur l'énergie et la tarification du carbone, la taxation des véhicules et de l'utilisation des routes (section 4) et les prélèvements visant directement à réduire la pollution de l'air, de l'eau et des sols (section 1).

Le signal-prix carbone est faible

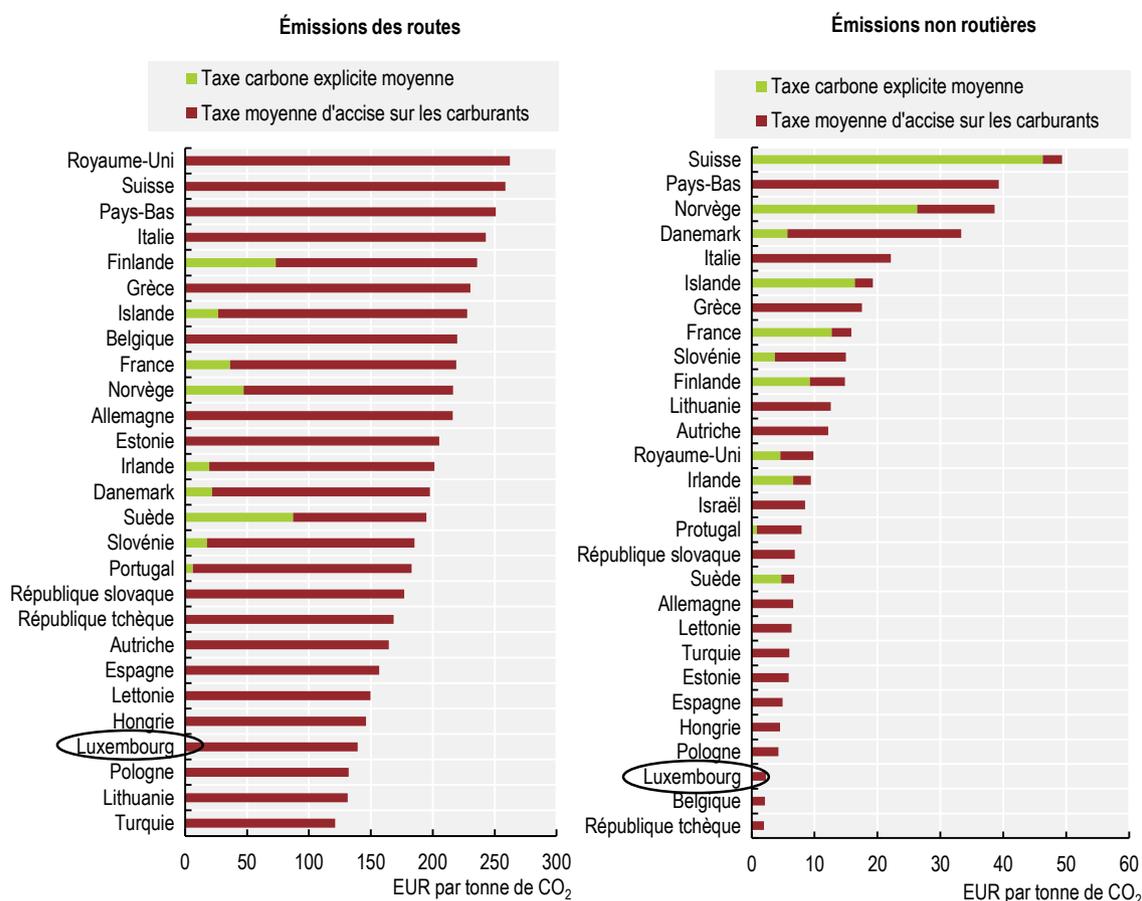
Le Luxembourg met un prix sur les émissions de gaz à effet de serre par le biais de taxes sur l'énergie et la participation au système communautaire d'échange de quotas d'émission (SEQUE). Comme l'économie du pays est basée sur les services, l'électricité largement importée et la part des émissions provenant des transports importante, le SEQUE ne couvre qu'environ 15 % des émissions nationales (section 1). La plupart des émissions de CO₂ font l'objet d'une tarification par le biais de taxes sur l'énergie, qui sont peu élevées et font l'objet de plusieurs exonérations (voir ci-dessous). Les taux effectifs sur les émissions de CO₂ provenant de l'énergie sont parmi les plus bas de l'OCDE Europe (Graphique 2 ; OCDE, 2019a). De plus, le taux moyen sur les émissions de CO₂ hors transport routier est légèrement supérieur à 2 EUR la tonne de CO₂. Ce taux est bien inférieur à 30 EUR la tonne de CO₂, la valeur de référence basse des coûts climatiques imputables aux émissions de CO₂, qui est insuffisante pour permettre d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris (OCDE, 2019a). Le plan national pour l'énergie et le climat de 2019 prévoit l'introduction d'une tarification spécifique du carbone à partir de 2021. Le prix initial de 20 EUR la tonne de CO₂ serait progressivement augmenté. Il s'agit là d'une annonce bienvenue.

Le faible coût de l'énergie n'incite guère à investir dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (AIE, 2020), et à s'acheminer vers une mobilité durable. Le gouvernement s'est engagé à augmenter les taux d'imposition sur les carburants routiers. Après près de sept ans de taux stables, les

droits d'accise sur les carburants routiers ont augmenté en mai 2019. De nouvelles hausses ont été annoncées à partir du premier semestre 2020, avec des augmentations plus élevées pour le diesel que pour l'essence. Ceci est un pas dans la bonne direction, mais ces augmentations ne semblent pas suffisantes pour décourager les non-résidents, et en premier lieu les poids lourds en transit, à faire le plein au Luxembourg. Les taxes sur l'énergie devraient être augmentées davantage. Le Luxembourg devrait en particulier envisager de relever le taux d'accise sur le diesel au niveau de celui de l'essence. Plus généralement, le Luxembourg devrait revoir le mix de taxes et redevances dans le secteur des transports, notamment les taxes sur les carburants, les taxes et subventions sur les véhicules, la taxation des voitures de société et les indemnités de déplacement domicile-travail, et les redevances routières, afin de le rendre compatible avec l'objectif de mobilité durable (section 4).

Graphique 2. Les taux effectifs sur le carbone sont parmi les plus bas de l'OCDE Europe

Taux effectifs d'imposition des émissions de CO₂ provenant de l'énergie dans les secteurs routier et non routier, OCDE Europe, 2018



Note : Les taux des taxes 2018 sont applicables le 1er juillet 2018.

Source : OCDE (2019), *Taxing Energy Use 2019: Using Taxes for Climate Action*.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934160095>

Les avantages fiscaux pour la consommation de carburant vont à l'encontre des objectifs d'économie d'énergie

Peu de progrès ont été réalisés pour donner suite à la recommandation de l'OCDE d'identifier et supprimer les subventions et les dispositions fiscales préjudiciables à l'environnement (OCDE, 2010). Les produits

énergétiques utilisés dans des secteurs tels que l'agriculture, la production d'électricité et le chauffage bénéficient toujours d'exonérations totales ou partielles des droits d'accise, ainsi que d'un taux réduit de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Cela affaiblit encore plus le signal-prix du carbone et freine les efforts du gouvernement pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire les émissions de CO₂ dans toute l'économie.

Le gouvernement a commandé une étude pour identifier et quantifier les subventions dommageables à l'environnement. L'étude de 2018 a identifié sept types de telles subventions au Luxembourg, comprenant les droits d'accises et de TVA réduits sur les produits énergétiques, la disparité fiscale entre le diesel et l'essence, et le traitement fiscal avantageux des voitures de société et des frais de déplacement domicile-travail. Le coût annuel de ces subventions est estimé au total entre 750 millions et 1 milliard d'euros (Ewringmann et Deloitte Tax & Consulting, 2018). Le Luxembourg devrait s'appuyer sur cette étude pour établir un processus d'examen et de dépistage systématiques des subventions potentiellement dommageables à l'environnement.

La promotion de l'éco-innovation est, et doit rester, une priorité

Une attention politique accrue et des investissements dans l'éco-innovation ont donné des résultats

L'étude sur la troisième révolution industrielle de 2016 et la stratégie en matière de recherche et d'innovation « Smart specialisation strategy » de 2017 font des technologies propres et de l'économie circulaire l'une des principales priorités politiques sur la voie de la diversification économique du pays. L'éco-innovation et l'économie circulaire sont intégrées dans les programmes de promotion de l'innovation, tels que le programme Fit4Circularity.

Avec un financement public accru pour la recherche et le développement (R&D), le Luxembourg a acquis ces dernières années une spécialisation dans les technologies de l'environnement. Il consacre 3,6 % du budget public de R&D à la R&D liée à l'environnement, ce qui le place parmi les dix premiers pays de l'OCDE. Les demandes de brevets pour les technologies liées à l'environnement ont atteint 12 % de l'ensemble des demandes de brevets en 2014-16. Le secteur des technologies propres reste cependant relativement modeste. Sa contribution à l'avenir de l'économie luxembourgeoise est difficile à évaluer (ODC, 2018). Le Luxembourg devrait continuer à soutenir la R&D liée à l'environnement, mais il devrait évaluer systématiquement l'efficacité et l'efficacité environnementale de ses programmes de soutien.

Une demande plus forte est nécessaire pour élargir les marchés des biens et services plus propres

Par rapport à la moyenne de l'UE, un nombre légèrement plus élevé de petites et moyennes entreprises (PME) conçoivent et fabriquent des produits plus « verts » au Luxembourg. Toutefois, les PME du pays ont une propension plus faible à investir dans l'amélioration de leur performance environnementale que la moyenne de l'UE, à l'exception des investissements dans le recyclage et les énergies renouvelables. Le secteur des biens et services environnementaux reste peu développé. Il représentait environ 2 % de la valeur ajoutée brute en 2008-16.

Les principaux obstacles à l'éco-innovation sont le marché intérieur restreint et la demande encore faible pour les technologies, produits et services plus écologiques. Des mesures telles que les subventions en faveur des voitures et des vélos électriques (section 4) et l'obligation que tous les nouveaux bâtiments soient à consommation d'énergie quasi nulle contribuent à stimuler la demande pour des solutions de transport et de construction plus propres. La campagne et le label « Clever akafen » (acheter malin) sont une bonne pratique pour encourager les choix de consommation respectueux de l'environnement. Cependant, des efforts supplémentaires sont nécessaires du côté de la demande, principalement pour

s'assurer que les prix de l'énergie et des services de l'eau et des déchets reflètent de manière adéquate les coûts environnementaux et sociaux de l'utilisation des ressources et de la pollution. Une politique plus claire en matière de marchés publics écologiques (MPE) serait également utile. Bien que la loi sur les marchés publics encourage les acheteurs publics à tenir compte de critères environnementaux, ceux-ci ne sont pas obligatoires et il n'y a pas d'objectifs en matière de marchés publics écologiques (CE, 2019).

L'efficacité des soutiens aux investissements liés à l'environnement pourrait être renforcée

Le Luxembourg fournit divers types de soutien financier aux investissements liés à l'environnement des collectivités locales, des entreprises et des particuliers. Certaines aides d'État ont été augmentées dans le cadre de la relance budgétaire pour aider l'économie à se remettre des conséquences de la pandémie de COVID-19. Le MECDD gère trois fonds d'investissement pour le climat et l'énergie, la protection de l'environnement et la gestion de l'eau. Toutefois, l'efficacité environnementale des projets financés par ces fonds n'est pas évaluée *ex post*. Il existe un risque que des fonds publics financent des projets qui n'apportent que peu, voire pas de bénéfices environnementaux supplémentaires.

L'accent mis par le Luxembourg sur la politique d'atténuation des changements climatiques a entraîné une augmentation des subventions aux investissements dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Les tarifs d'injection, les primes de marché et les aides à l'investissement ont contribué à augmenter la production d'électricité à partir de sources renouvelables (section 1). En 2015-19, quelque 20 millions d'euros ont été dépensés pour financer des rénovations énergétiques des habitations dans le cadre du programme d'aide phare « PRIME House ». En 2017, le Luxembourg a lancé le programme « KlimaBank » (banque climat), qui accorde des prêts à taux zéro ou réduit aux ménages et aux entreprises pour des rénovations visant à améliorer l'efficacité énergétique. Toutes les municipalités ont signé le Pacte Climat, un accord de coopération par lequel les collectivités locales s'engagent à mettre en œuvre certaines mesures liées à l'environnement et au climat parmi un catalogue de 79 mesures. En retour, elles reçoivent une assistance financière et technique de l'État, ainsi qu'une certification environnementale.

Il n'est pas clair si cette aide financière publique permet de réaliser les économies d'énergie et les avantages environnementaux d'une envergure souhaitée. Le taux de rénovation des bâtiments au Luxembourg est faible, moins de 1% en 2017 (AIE, 2020). Il y a un manque d'intérêt pour la rénovation énergétique, principalement en raison du coût élevé de ces projets, de la pression générale sur le marché de l'immobilier, de la complexité des procédures administratives et des nuisances causées par les travaux de rénovation. Les prix de l'énergie sont trop bas pour encourager les investissements dans la rénovation, surtout si l'on considère le revenu moyen élevé des ménages. Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour sensibiliser le public aux programmes de soutien et pour faciliter l'accès à ces derniers.

Le Luxembourg est un pôle de la finance verte

Le secteur financier est un pilier de l'économie luxembourgeoise. Depuis que la toute première obligation verte a été cotée à la Bourse de Luxembourg en 2007, le pays s'est développé en tant que centre de la finance verte. Il a créé la Bourse Verte du Luxembourg en 2016, qui cote près de 200 milliards d'euros d'obligations vertes, durables et sociales, soit la moitié du marché mondial. LuxFLAG, l'agence de labellisation luxembourgeoise, a lancé le label « Climate Finance » en 2016 et le label « Green Bond » en 2017. Ces labels visent à améliorer la transparence des instruments d'investissement climatiques et verts et assurer la confiance des investisseurs dans ce marché. En 2018, le Luxembourg a adopté un cadre légal pour des obligations sécurisées sur les énergies renouvelables (lettres de gage). La loi budgétaire pour l'année 2020 fournit la base juridique pour l'émission d'emprunts d'État durables.

Le gouvernement s'est engagé à mettre en œuvre les recommandations de la Feuille de route pour la finance durable au Luxembourg de 2018, élaborée en partenariat avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Sous la direction conjointe des ministres de l'Environnement et des Finances, il a mis en place un groupe de travail dédié à la finance durable (« Luxembourg Sustainable Finance Initiative ») pour élaborer une stratégie nationale de finance verte. À terme, la stratégie vise à fournir un cadre pour accélérer le développement d'une finance verte et durable afin d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris et, plus largement, des ODD. Cela fournirait un cadre cohérent pour la multiplicité des initiatives.

Le Luxembourg a adopté une approche multipartite de la finance verte, en mettant l'accent sur les initiatives et les partenariats public-privé de finance verte. La grande majorité des initiatives se concentrent sur des investissements visant à atténuer le changement climatique. Les exemples comprennent le « Forestry and Climate Change Fund », l'Accélérateur international du financement climatique ou la Plateforme conjointe du Luxembourg et de la Banque européenne d'investissement pour le financement climatique. D'autres questions environnementales, comme la biodiversité, l'eau, la pollution et l'économie circulaire, méritent une plus grande attention. Le Luxembourg pourrait exploiter davantage les synergies entre les technologies financières (FinTech) et le financement vert.

Il est difficile de mesurer l'impact réel sur l'environnement des investissements financés par des instruments de finance verte. Il y a un manque d'indicateurs et de mesures de suivi qui permettraient d'assurer la crédibilité des produits financiers, de mesurer leur impact environnemental et d'éviter l'écoblanchiment (« greenwashing »). Il est également nécessaire d'élaborer un cadre juridique pour prendre en compte les risques et les impacts environnementaux dans les décisions d'investissement. Les gestionnaires d'actifs et les investisseurs institutionnels ne sont pas tenus de divulguer leur exposition aux risques climatiques. Les autorités de réglementation des marchés financiers et des assurances n'ont pas de mandat d'évaluer les effets des risques liés aux changements climatiques sur la stabilité financière, ni pour prendre des mesures pour les atténuer.

La loi-cadre sur le climat (en cours de discussion au moment de la rédaction du présent document) offre l'occasion d'ancrer dans la législation l'engagement pris dans le cadre de l'Accord de Paris de rendre « les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques » (article 2.1c). Conformément à cet engagement, le gouvernement et les communes pourraient montrer l'exemple. Ils pourraient par exemple s'engager à mesurer, signaler et réduire l'impact environnemental et social des investissements publics, des fonds souverains et des pensions publiques.

Le Luxembourg est un donateur généreux, mais pourrait renforcer la composante environnementale de sa coopération au développement

Le Luxembourg consacre 1% de son revenu national brut (RNB) à l'aide publique au développement (APD), l'un des rares membres du Comité d'aide au développement (CAD) de l'OCDE à dépasser l'objectif de 0,7 % du RNB fixé par les Nations Unies. Aider les pays en développement à atténuer le changement climatique et à s'y adapter est une priorité, ce qui se traduit par un niveau élevé d'engagement financier. Le Luxembourg s'est engagé pour 120 millions d'euros en 2014-2020 et 200 millions d'euros pour la période 2020-25, afin de soutenir les actions des pays en développement dans le domaine du climat. Ces fonds s'ajoutent à l'APD. En excluant le financement climatique international, un tiers environ de l'aide bilatérale a pour objectif principal ou significatif la protection de l'environnement, ce qui est relativement faible par rapport à d'autres donateurs. Le Luxembourg a initié une révision de sa base de données sur l'aide axée sur la protection de l'environnement, afin de pouvoir mieux évaluer l'affectation de l'aide bilatérale en la matière et faire des comparaisons plus précises entre pays. Il reste également de la marge pour exploiter davantage le potentiel de la solide place financière du Luxembourg pour mobiliser des financements privés en faveur du développement (OCDE, 2017).

La stratégie de coopération au développement pour 2018 est conforme aux ODD. En 2012, l'Agence luxembourgeoise de développement a élaboré un guide pour prendre en compte la durabilité environnementale, ainsi que des autres dimensions transversales (droits de l'homme et égalité de genre), dans ses activités de développement. Les questions environnementales sont systématiquement évaluées une fois que les projets ont été identifiés. Cependant, les opportunités et les menaces environnementales ne sont pas prises en compte de manière stratégique lors de l'élaboration des programmes de développement spécifiques à chaque pays, et les orientations données pour la mise en œuvre ne sont pas suffisantes (OCDE, 2017). L'Agence prévoit de compléter ses orientations par des garanties environnementales et sociales. Il est également nécessaire de renforcer la capacité des autorités à intégrer les dimensions environnementales et autres dimensions transversales dans les activités de développement.

Encadré 3. Recommandations sur la croissance verte

Verdir le système d'impôts et de subventions

- Augmenter progressivement les taux d'imposition des produits énergétiques afin qu'ils reflètent les coûts environnementaux et les autres coûts sociaux de l'utilisation de l'énergie dans le cadre d'une réforme plus large du système de taxes et prestations ; en particulier, relever le taux d'accise sur le diesel au niveau de celui de l'essence, et continuer à réduire progressivement l'écart de taxation avec les pays voisins.
- Donner suite au plan d'introduction d'une tarification du carbone dans les secteurs non couverts par le SEQUE; assurer un suivi systématique de l'effet de la tarification du carbone sur la consommation d'énergie et les émissions de GES et ajuster les prix en conséquence.
- Contrôler et évaluer systématiquement les subventions et les dispositions fiscales afin d'identifier et de supprimer celles qui ne sont pas justifiées par des raisons économiques, sociales et environnementales.

Promouvoir l'éco-innovation et les investissements respectueux de l'environnement

- Continuer à soutenir la R&D liée à l'environnement, en mettant l'accent sur les PME ; évaluer systématiquement l'efficacité et l'efficacité environnementale des programmes de soutien à la R&D.
- Élaborer et mettre en œuvre une politique claire sur les marchés publics écologiques, en intégrant des critères et des objectifs environnementaux obligatoires dans la réglementation des marchés publics.
- Rationaliser et mieux cibler l'aide financière publique aux investissements liés à l'environnement et au climat ; veiller à ce que les projets financés soient les plus rentables et apportent des avantages environnementaux supplémentaires ; procéder systématiquement à une évaluation ex post de l'impact environnemental des projets financés et évaluer leur contribution aux objectifs environnementaux, climatiques et énergétiques.

Rendre les marchés financiers plus verts

- Élaborer un cadre juridique pour la prise en compte des risques et de l'impact environnementaux dans les décisions d'investissement, par exemple en étendant l'obligation fiduciaire des gestionnaires d'actifs et des investisseurs institutionnels et en demandant aux autorités de réglementation des marchés financiers et des assurances d'évaluer l'exposition aux risques liés aux changements climatiques et de prendre des mesures pour les atténuer.
- Envisager d'intégrer l'engagement pris au titre de l'article 2.1c de l'Accord de Paris dans la loi-cadre sur le climat.

- Étendre le champ d'application des initiatives de financement vert " au-delà du climat " (par exemple à l'eau, à la biodiversité et à l'économie circulaire) et élaborer des mesures pour exploiter pleinement le potentiel des technologies financières dans l'écologisation des flux financiers.
- Élaborer des statistiques et des indicateurs officiels pour le financement vert et durable, en vue de surveiller l'impact environnemental des produits financiers verts.

Intégrer l'environnement dans la coopération au développement

- Maintenir l'engagement en faveur du financement international de la lutte contre le changement climatique et accroître encore l'aide axée sur l'environnement ; renforcer les orientations et les capacités en matière d'intégration de l'environnement dans les activités de coopération au développement; continuer à explorer les possibilités de mobiliser des fonds privés pour le développement

4. Qualité de l'air et mobilité durable

L'attractivité économique et la situation géographique du Luxembourg représentent un défi

Le Luxembourg est confronté depuis plusieurs années à une augmentation constante du trafic routier national, transfrontalier et international, des problèmes de saturation du réseau routier et un besoin croissant de mobilité à des fins professionnelles et privées. De par sa situation géographique, le Luxembourg est un carrefour pour le trafic de marchandises et un pôle d'attractivité pour l'emploi dans la Grande Région. Plus de 44% des emplois sont occupés par des frontaliers résidant dans les pays voisins et qui font quotidiennement la navette. À cela s'ajoute une fiscalité de l'énergie qui maintient les prix des carburants routiers à un niveau inférieur à ceux des pays voisins et qui est à l'origine d'exportations importantes de carburants (section 3). Environ 70% des carburants routiers sont vendus pour des véhicules non immatriculés au Luxembourg. Dans les années à venir, le Luxembourg continuera d'attirer des habitants et des travailleurs frontaliers ce qui risque d'exacerber encore les problèmes d'étalement urbain et de congestion, et les coûts environnementaux qui en découlent.

Ces évolutions représentent un défi particulier pour le gouvernement qui œuvre depuis de nombreuses années pour réduire les émissions atmosphériques et améliorer les transports en commun. Les transports en commun de la ville de Luxembourg sont peu chers comparés à ceux pratiqués dans des villes de taille similaire dans d'autres pays et, depuis plusieurs années, gratuits certains week-ends. Des investissements importants ont été consacrés au développement des infrastructures ferroviaires, à la création de parkings relais et de plateformes multimodales, ainsi qu'à l'achat de bus à faibles émissions. Malgré cela la grande majorité des déplacements personnels se font en voiture, 67% contre seulement 17% en transports en commun. Le taux de motorisation est le plus élevé d'Europe (avec plus de 600 voitures particulières immatriculées pour 1000 habitants). La flotte automobile est relativement jeune mais avec une cylindrée moyenne supérieure à celle d'autres pays.

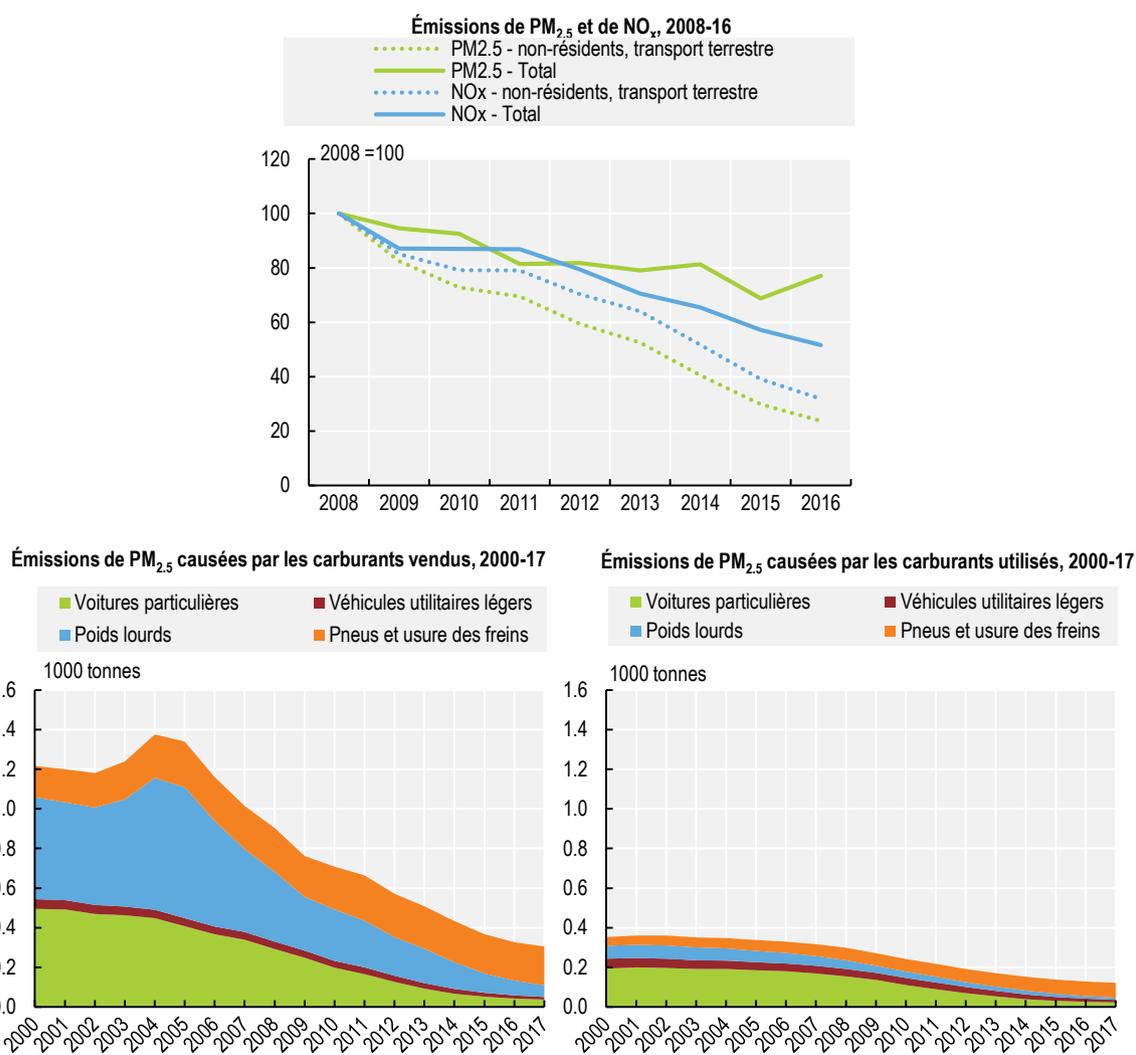
Les progrès en matière de pollution de l'air restent insuffisants

Malgré des baisses significatives, le secteur des transports reste une source importante de pollution atmosphérique

Depuis 2010, le Luxembourg a progressé dans la réduction des émissions de polluants atmosphériques. Mais il devra redoubler d'efforts pour pouvoir satisfaire aux objectifs de réduction fixés par les directives européennes. Les émissions provenant des transports routiers ont baissé plus fortement que les émissions

d'autres sources entre 2005 et 2017 (de 76 % pour les NO_x ; de 71 % pour les PM_{2.5}). Ces baisses sont principalement dues aux réductions des émissions issues de la combustion des carburants. Elles s'expliquent en partie par les effets de la crise économique de 2008 qui se sont répercutés sur le trafic de marchandises et par le renouvellement de la flotte automobile avec des véhicules répondant à des normes d'émissions plus strictes, et en partie par la baisse des prix internationaux du pétrole et une légère hausse des taxes sur les carburants routiers qui a conduit à une baisse des ventes de carburants aux non-résidents (section 3). Ceci dit, la part des émissions provenant de non-résidents reste élevée comparée à d'autres pays. L'augmentation des prix internationaux du pétrole a entraîné une nouvelle hausse des ventes à l'exportation en 2017 qui va à son tour tirer les émissions vers le haut (Graphique 3). Les transports routiers restent la première source d'émissions de NO_x (58 %) et une importante source d'émissions de PM_{2.5} (32 %), PM₁₀ (34 %) et de CO (38 %).

Graphique 3. Les émissions des non-résidents pèsent lourd dans les émissions des transports



Note: combustion de carburant par les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers et poids lourds, ainsi que par les pneus et l'usure des freins de toutes les catégories de véhicules.

Source: « Air et climat : Émissions atmosphériques et de gaz à effet de serre par industrie », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données). Administration de l'Environnement (2019), Luxembourg's Informative Inventory Report 1990-2017.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934160209>

Les émissions de PM_{2.5} dues à l'usure des pneus et des couches de roulement des routes méritent une attention particulière. Contrairement aux émissions dues à la combustion, elles sont en hausse. Elles pourraient augmenter d'avantage, au fur et à mesure que la flotte automobile comprendra plus de véhicules hybrides et électriques dont certains sont plus lourds que d'autres véhicules.

Le secteur du logement pèse dans les émissions de particules fines

En ce qui concerne le CO et les particules, la part des transports routiers est maintenant inférieure à celle de l'ensemble de sources d'émission fixes. Pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de ces polluants, une plus grande attention devra être accordée à des mesures portant sur les sources fixes. Une source à ne pas négliger est le secteur du logement qui joue aussi un rôle important dans la réalisation des objectifs en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables (section 1). Comme d'autres pays, le Luxembourg encourage depuis plusieurs années l'utilisation de la biomasse en tant que source d'énergie renouvelable pour le chauffage individuel et pour réduire les émissions de GES. Or la combustion de biomasse pour le chauffage résidentiel est actuellement à l'origine de près de 40% des émissions de PM_{2.5}. Il y a donc un arbitrage à faire entre la promotion de la biomasse en vue d'atteindre les objectifs en matière d'énergie renouvelable et d'émissions de GES et l'objectif de réduction des émissions de PM_{2.5}. La biomasse serait mieux utilisée dans de grandes installations de cogénération où les émissions peuvent être contrôlées et réduites à moindre coût.

La qualité de l'air s'améliore, mais des points noirs persistent

La baisse des émissions va de pair avec une amélioration générale de la qualité de l'air, mais des points noirs préoccupants persistent. Les moyennes annuelles des concentrations de PM₁₀ et NO₂ ont baissé et sont en dessous des valeurs limites journalières fixées par la législation de l'UE. L'exposition moyenne de la population aux PM_{2.5} a diminué depuis 2005. 73% de la population reste encore exposée à des concentrations légèrement supérieures à la valeur maximale de 10 µg/m³ recommandée par l'OMS pour une exposition à long terme, mais plus personne n'est exposée à des concentrations supérieures à 15 µg/m³ (OCDE, 2019b). Le taux de mortalité dû à l'exposition aux particules fines est estimé être relativement faible en comparaison internationale, mais représente tout de même près de 150 décès prématurés chaque année (OECD, 2019b). Les coûts sociaux estimés de la pollution de l'air sont élevés, partiellement en raison du revenu moyen élevé dans le pays. Les concentrations de NO₂ continuent à dépasser la valeur limite à Luxembourg-ville en des endroits où la circulation est intense. La baisse des niveaux de pollution suite à la mise en circulation de bus à faibles émissions n'a pas été suffisante pour éliminer ces points noirs (« hot-spots »). Des efforts supplémentaires seront nécessaires.

Le Luxembourg s'est doté d'un plan ambitieux pour répondre aux défis de mobilité

Les mesures prises pour réduire les émissions et améliorer la qualité de l'air comprennent à la fois des mesures liées à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables (rénovation et construction de bâtiments ; systèmes de chauffage ; isolation ; procédés industriels), et des mesures liées à la mobilité et aux transports. Des efforts significatifs sont en cours pour améliorer la mobilité au sein du pays et dans la Grande Région, rééquilibrer la répartition modale et encourager les modes de déplacement actifs (marche à pied, vélo) dans le cadre d'un plan ambitieux de mobilité durable (Modu). Le plan actuel adopté en 2018 (Modu 2.0) définit les objectifs pour 2025 et propose un large éventail de mesures pour les atteindre. Le Luxembourg a du retard à rattraper, surtout hors Luxembourg-ville, dans les connections entre villages et petites villes rurales et entre le Luxembourg et ses pays voisins.

Des investissements majeurs continuent à être faits dans les *infrastructures* de transports et les transports en commun avec la construction de plusieurs lignes de tramways dans la ville de Luxembourg et une amélioration progressive de l'offre ferroviaire d'ici 2023, voire 2028. Cela s'accompagne d'une application de co-voiturage qui est à la disposition des habitants de la Grande Région et d'une augmentation des

parking-relais dans le pays et les régions frontalières. Des efforts sont aussi faits pour intégrer le vélo comme mode de déplacement dans toutes les infrastructures et offres de transport et mettre en place un réseau cyclable national.

La promotion des transports collectifs passe aussi par la gratuité de tous les transports publics financés par l'État et par la Ville de Luxembourg sur le territoire luxembourgeois à partir de mars 2020 (seule la 1^{re} classe restera payante), mesure dont profiteront aussi les navetteurs transfrontaliers. Cette gratuité totale des transports en commun soulève des questions quant à la pertinence économique et environnementale de cette mesure qui se veut un signal fort et un catalyseur pour induire des changements dans le choix des modes de transport. Elle s'accompagnera de mesures fortes pour améliorer la qualité du service et la gestion du stationnement, principaux facteurs dans le choix entre voiture privée et transports en commun. Elle devra aussi s'accompagner d'une évaluation ex-post des effets réels du paquet de mesures, y compris la gratuité des transports publics, en faveur d'une mobilité durable sur la répartition modale des transports, la qualité de l'air et la qualité de vie des habitants. Bien que la vente des billets de transports en commun ne couvre plus que 10% des coûts, la gratuité totale entraînera une hausse des frais d'exploitation et représentera une perte de revenu d'environ 40-45 millions EUR par an pour l'État.

Le Luxembourg a aussi lancé une initiative d'e-mobilité dans le but d'électrifier le secteur des transports et ainsi réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques. Il est prévu qu'à l'horizon 2030, la flotte de bus de transport en commun soit entièrement électrique. Un réseau de bornes de recharge électriques est en cours d'installation et l'utilisation de véhicules électriques et de type plug-in hybrides est encouragée. À partir de 2017, l'État a encouragé financièrement l'achat et l'utilisation de véhicules à faibles ou zéro émissions de roulement par des réductions d'impôts sur le revenu pour l'achat de véhicules électriques ou hybrides et par le traitement fiscal des véhicules d'entreprise. Ces incitations étaient toutefois trop faibles pour avoir un vrai impact sur le choix du type de véhicule. Depuis janvier 2019, un nouveau système d'aides est en place. Le Luxembourg subventionne maintenant directement l'achat de véhicules électriques neufs par les particuliers et les entreprises sous la forme d'une prime. Elle varie en fonction du type de véhicule (5 000 EUR pour les véhicules 100% électriques; 2 500 EUR pour les véhicules de type plug-in hybride; jusqu'à 500 EUR pour les motos électriques et jusqu'à 300 EUR pour les vélos classiques ou électriques).

Une plus grande cohérence des mesures et un engagement plus fort de tous les acteurs sont indispensables

Les mesures proposées et les objectifs que le Luxembourg s'est donné sont ambitieux. Leur réalisation dépendra du niveau d'engagement de tous les acteurs (État, communes, employeurs, citoyens, transfrontaliers), de la coordination entre le niveau national et local et de la coopération avec les pays voisins au sein de la Grande Région. La cohérence des politiques et la capacité du Luxembourg à exploiter les synergies entre les mesures concernant les transports et la mobilité, le logement (construction, chauffage), l'aménagement du territoire, la qualité de l'air, le climat, et l'efficacité énergétique seront cruciales.

L'engagement des communes et des entreprises est à encourager

La transition vers une mobilité durable devra se fonder sur une bonne coordination avec les communes et les entreprises, notamment en ce qui concerne la réévaluation nécessaire des besoins en places de stationnement pour voitures, la mise en place de systèmes de co-voiturage ou l'aménagement des heures de travail. L'engagement des communes est particulièrement important pour intégrer les questions de mobilité et de qualité de l'air dans les plans d'aménagement local, et pour garantir la cohérence avec les autres outils d'aménagement du territoire (programme directeur d'aménagement du territoire, plans directeurs sectoriels) et avec les mesures en faveur du climat et de l'efficacité énergétique. Cela peut être

soutenu par le Pacte Climat qui comprend des mesures concernant la mobilité et depuis 2017 un volet « qualité de l'air », et récompense l'action des communes dans ces domaines.

L'efficacité des instruments économiques qui s'appliquent aux transports est à revoir

La combinaison des différentes incitations financières en place dans le secteur des transports n'est toujours pas propice à une mobilité durable et à l'internalisation des coûts externes environnementaux. Malgré l'augmentation des taux d'accises en 2019, les prix de l'essence et du diesel restent trop faibles pour réduire les émissions dues aux ventes de carburant aux non-résidents et encourager le passage à d'autres modes de transport que l'automobile. Il conviendrait donc d'accroître encore les taxes sur les carburants, en particulier celles sur le diesel (section 3).

La taxe annuelle sur les véhicules ne fournit pas d'incitation forte pour influencer le choix du type de véhicule et inciter à l'achat de véhicules électriques ou à faibles émissions. Le traitement fiscal des véhicules d'entreprise favorise les véhicules à essence, mais l'usage d'un véhicule d'entreprise est toujours une source d'avantages fiscaux pour les employés. Cela encourage le recours à la voiture au détriment des transports en commun et des modes de déplacement actifs (vélo, marche), surtout aux heures de pointe quand les niveaux de congestion sont les plus élevés. Ces bénéficiaires pourraient être plus taxés avec une différenciation en fonction de la distance parcourue. À cela s'ajoute la possibilité de déduire les frais de déplacement domicile-travail du revenu imposable qui incite à vivre plus loin de son lieu de travail et crée ainsi une demande de mobilité supplémentaire.

De manière générale, le Luxembourg devra poursuivre ses efforts d'internalisation des coûts externes environnementaux et réexaminer les coûts et les bénéficiaires des différentes aides financières (primes, subventions), taxes (sur les carburants, les voitures, les véhicules de service) et autres incitations financières pour s'assurer qu'elles contribuent bien aux objectifs de mobilité durable fixés par le gouvernement. Il devrait renforcer la tarification du stationnement afin de décongestionner le réseau routier et inciter au co-voiturage. Il pourrait aussi considérer de mettre en place un système de péage routier.

Les impacts des mesures mises en place doivent être suivis et évalués

Dans les années à venir, il sera important de bien suivre l'évolution des besoins de mobilité et d'évaluer les impacts en terme de coûts et de bénéficiaires des différentes mesures mises en place, y compris la gratuité des transports en commun. Cela devra se fonder sur une base d'information solide et fiable avec des données précises, complètes et actualisées, y compris des données sur les niveaux d'activité dans les différents modes de transport. Dans le passé de telles informations ont fait défaut. Mais des efforts sont faits pour développer de nouveaux outils d'évaluation afin de guider les choix encore à faire en matière de mobilité durable. Cela devra s'accompagner de ressources suffisantes pour pouvoir assurer un suivi régulier, notamment par l'observatoire de la mobilité qui est en train d'être mis en place.

Encadré 4. Recommandations sur la qualité de l'air et la mobilité durable

Gestion de la pollution de l'air

- Prendre les mesures les plus efficaces dans tous les secteurs pour atteindre les objectifs de réduction des émissions des principaux polluants atmosphériques d'ici 2030 ; évaluer les coûts et les avantages sociaux des mesures visant à réduire les émissions de polluants atmosphériques locaux causées par des sources fixes.
- Limiter l'utilisation de la biomasse ligneuse dans des installations où les émissions de polluants atmosphériques peuvent être contrôlées de manière efficace et à des coûts raisonnables par unité d'énergie thermique produite (p.ex. dans de grandes installations de production de chaleur avec cogénération d'électricité).
- Effectuer des évaluations ex post de divers nouveaux moyens de transport public susceptibles de causer de faibles quantités de pollution atmosphérique, afin de vérifier que ces véhicules ont également de faibles émissions dans des conditions d'exploitation réelles.

Promotion de la mobilité durable

- Promouvoir une coordination institutionnelle accrue, entre ministères et entre le gouvernement national et les communes, en matière d'aménagement du territoire pour faire progresser les politiques et mesures de mobilité durable et utiliser pleinement les synergies avec les politiques et mesures concernant l'énergie, le climat et la qualité de l'air.
- Évaluer dans un délai de deux à trois ans l'expérience acquise grâce aux mesures qui encouragent l'utilisation des transports publics, le co-voiturage et la mobilité active, y compris l'introduction de la gratuité des transports publics ; assurer des investissements appropriés afin d'améliorer la qualité des transports publics (départs plus fréquents, équipement plus confortable, etc.).
- Examiner l'efficacité environnementale et économique du mix d'instruments économiques qui s'appliquent aux transports et à la mobilité ; augmenter la taxation des véhicules et réviser les taux pour tenir compte des émissions de CO₂ et des polluants atmosphériques locaux ; envisager de réduire les avantages fiscaux accordés aux salariés qui utilisent un véhicule de société à des fins privées et d'introduire une différenciation en fonction de la distance parcourue ; renforcer la tarification du stationnement; et évaluer la possibilité de créer des péages routiers.
- Investir des ressources suffisantes dans le développement des systèmes nécessaires pour obtenir des données précises, complètes et actualisées pour la planification de la mobilité durable, y compris des données sur les niveaux d'activité dans les différents modes de transport.

5. Biodiversité

Le Luxembourg mène une politique active de protection et de conservation de la nature et a progressé dans la mise en œuvre des recommandations du dernier examen de l'OCDE. Mais malgré l'existence d'un cadre institutionnel, législatif, financier et stratégique approprié, les progrès ont été lents et du retard a été pris dans la mise en œuvre concrète des plans d'action sur le terrain ou dans la restauration d'écosystèmes.

Des pressions fortes et des objectifs ambitieux

L'état de la biodiversité du Luxembourg est conditionné d'une part par une population et une économie en forte croissance et d'autre part par les pressions environnementales des régions avoisinantes qui sont les plus peuplées et les plus développées du continent. Les pressions sur la biodiversité sont fortes, avec une artificialisation des sols et une fragmentation des habitats élevées. L'état de conservation des espèces est majoritairement défavorable. On observe aussi une dégradation continue depuis quatre décennies des habitats riches en biodiversité tels que les zones humides, les prairies sèches et les vergers utilisés de manière extensive. Le déclin observé suit la tendance à l'homogénéisation des paysages en raison de l'intensification des pratiques agricoles, du développement et de l'étalement urbain et une densité accrue des infrastructures de transport (MDDI, 2017). Le Luxembourg est le pays le plus fragmenté d'Europe ; la surface bâtie a doublé entre 1960 et aujourd'hui.

L'objectif du Plan national pour la protection de la nature pour 2007-11 (PNPN1) d'enrayer le déclin de la biodiversité était ambitieux; il n'a pas été atteint. Compte tenu des tendances actuelles, l'évaluation finale du second plan national (PNPN2, 2017-21) devrait donner le même résultat. Il importe de souligner le délai de 6 ans entre la fin du PNPN1 et l'adoption et la mise en œuvre du PNPN2. Ce délai a fait en sorte que plusieurs actions inscrites au deuxième plan ont été retardées. Le PNPN2 est plus complet que le premier; il démontre une meilleure connaissance des enjeux et des solutions possibles et inclut des indicateurs de mesure des résultats plus précis (MDDI, 2017).

Lorsqu'on fait face à un déclin soutenu depuis quatre décennies, il importe de ne pas perdre de temps. Le Luxembourg doit accélérer la mise en œuvre des interventions à un rythme plus rapide que le déclin; tout retard rend encore plus difficile la stabilisation voire l'amélioration de l'état de la biodiversité. À cela s'ajoutent de nouveaux enjeux: les changements climatiques et l'apparition d'espèces exotiques envahissantes qui engendrent une perte du capital naturel et une réduction de ses dividendes, les services écosystémiques essentiels à la qualité de vie humaine. Conscient qu'il faut accélérer les efforts, le gouvernement a renforcé le cadre législatif en 2018 et a majoré les ressources budgétaires pour la mise en œuvre du PNPN2.

Des avancées dans la protection des sites spécifiques

Le Luxembourg a renouvelé son cadre stratégique concernant la biodiversité avec le développement et l'adoption du PNPN2. Depuis le dernier examen de l'OCDE, il a fait des avancées notables. Le réseau Natura 2000 a été complété avec 66 sites qui couvrent 27 % du territoire. Leurs plans de gestion sont presque finalisés, et comprendront des mesures spécifiques pour les espèces et les habitats concernés. Ils contribueront ainsi au rétablissement d'un environnement naturel favorable à la conservation de la biodiversité. La démarche adoptée est mixte. Elle comprend une approche contractuelle pour dédommager les propriétaires pour leur participation au programme Natura 2000, une approche administrative par l'achat ou la gestion de terrains à haute valeur écologique, et une approche réglementaire par le classement de certaines zones Natura 2000.

Des avancées dans l'observation et la restauration des écosystèmes

En plus de la conservation de sites spécifiques, des avancées sont remarquées dans l'établissement et dans la restauration de corridors écologiques. Ceux-ci qui facilitent les migrations des espèces de faune et de flore et accroissent la valeur des espaces protégés individuellement. Par ailleurs des progrès sont à souligner dans la restauration de certains écosystèmes terrestres et aquatiques dégradés afin d'accroître leur contribution à la sauvegarde de la biodiversité.

Des progrès sont notés aussi dans le monitoring et le rapportage des données par le l'Institut des Sciences et de la Technologie du Luxembourg et par l'Observatoire de l'environnement naturel. Ces progrès sont

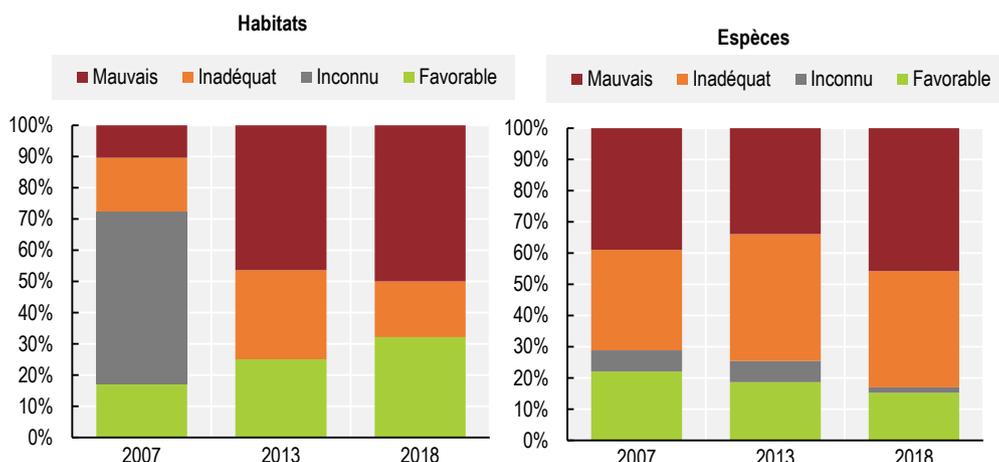
indispensables pour évaluer les mesures de conservation et préparer les rapports nationaux sur la mise en œuvre des directives européennes.

Afin de promouvoir de bonnes pratiques et d'assurer la réalisation des mesures de conservation, des comités de pilotage, composés de représentants de diverses institutions publiques et communales ainsi que d'organisations non gouvernementales et privées, sont mis en place, de même que des stations biologiques dans lesquelles participent les communes. La mise en place d'un PACTE biodiversité récompensant les communes pour leur action en faveur de la biodiversité et des habitats naturels, inspiré du PACTE Climat, est envisagée. Parmi d'autres initiatives intéressantes se trouvent les contrats de biodiversité avec les agriculteurs et d'autres propriétaires privés ; ces contrats sont cependant à modifier et à renforcer, leur efficacité en termes de biodiversité étant insuffisante. Une mesure plus récente est l'introduction d'un système de quantification et de compensation pour la destruction d'habitats lors de la réalisation de projets d'infrastructures et de logements reposant sur un chiffrage par éco-points. Ce système permet une compensation en amont plus ciblée en concordance avec les objectifs du PNPN2 via des pools compensatoires.

L'état de conservation de la biodiversité demeure défavorable et appelle à accélérer l'action publique

Malgré ces avancées, l'état de conservation des espèces et des habitats demeure défavorable (Graphique 4). Dans les années à venir, les pressions sur la biodiversité risquent de croître encore avec l'augmentation attendue du nombre d'habitants et des travailleurs transfrontaliers et le développement continu des infrastructures de transports et de logements. Le retard dans la finalisation du réseau Natura 2000, du réseau de corridors écologiques, mais surtout dans la mise en œuvre concrète des plans d'action sur le terrain ou de restauration d'écosystèmes fait en sorte que les retours positifs de ces investissements tardent à se concrétiser. Le défi de renverser la tendance au déclin de la biodiversité est exacerbé par les changements climatiques accompagnés de la venue d'espèces exotiques envahissantes pouvant nuire à la survie d'espèces indigènes et l'intensification toujours croissante de l'agriculture.

Graphique 4. L'état de conservation des habitats et des espèces est inquiétant



Note : Ces chiffres montrent le pourcentage d'évaluations biogéographiques dans chaque catégorie d'état de conservation pour les espèces.

Source : AEE (2019), "Conservation status and trends", *State of Nature in the EU: Article 17 national summary dashboards*.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934159962>

Pour relever ce défi, le Luxembourg devra progresser dans trois domaines-clé. Il devra accélérer la mise en œuvre du PNPN2. Il devra terminer la mise en œuvre des plans de gestion pour les sites Natura 2000 et les espèces menacées. Enfin il devra faire fonctionner efficacement les comités de pilotage et leur

fournir des ressources adéquates avant la fin de PNPN2. Il faudra aussi sans retard initier la préparation du troisième PNPN pour 2022-27. Ce 3^e plan devrait se baser sur les évaluations des directives nature soumises à la CE en 2019 et sur des scénarios prospectifs d'impact des changements climatiques et du déclin de la biodiversité sur les services écologiques. Il faudra aussi veiller à ce que les questions de biodiversité soient pleinement intégrés dans les politiques agricoles, d'aménagement du territoire et les autres politiques sectorielles (climat, logement, transports, etc.) avec une bonne coordination entre le niveau national et local et un engagement fort des communes. Cela devra aller de pair avec un réexamen des coûts et des bénéfices des différents instruments économiques utilisés dans la gestion de la biodiversité et dans les activités sectorielles qui ont un impact sur la biodiversité (contrats de biodiversité, éco-points, aides agricoles et forestières, etc.).

Encadré 5. Recommandations sur la biodiversité

Accélérer la mise en œuvre des politiques de conservation de la biodiversité et de protection des habitats naturels

- Initier rapidement la préparation du plan national de protection de la nature pour 2022-27 (PNPN3) :
 - Maintenir l'objectif d'enrayer le déclin de la biodiversité tout en spécifiant les indicateurs d'espèces, d'habitats et de services écosystémiques.
 - Pour chaque objectif, présenter des cibles mesurables en temps réel, les ressources financières et humaines nécessaires et le calendrier des étapes et actions à entreprendre; rendre accessible cette information en permanence sur la page Internet du MECDD.
 - S'assurer de la collaboration efficace des ministères en charge de l'agriculture, des infrastructures et des transports et d'une consultation des parties prenantes.
- Mettre en place un programme de valorisation et d'appréciation des services écosystémiques auprès de la population, du secteur agricole et forestier et des ministères concernés :
 - Déterminer les motivations socio-économiques de la population face aux services écosystémiques ; évaluer les coûts économiques de la dégradation de ces services.
 - Inclure des initiatives de sensibilisation dans les milieux urbains et ruraux face à l'importance des services écosystémiques facilement perceptibles comme la prévention des îlots de chaleur par des espaces verts, la protection de la qualité de l'eau, la pollinisation par les insectes, la fixation du dioxyde de carbone par les forêts et la diminution de l'ampleur des inondations par les marais et les milieux aquatiques naturels en bonne santé écologique.
 - Mettre en place un « Pacte biodiversité – services écosystémiques » basé sur le modèle du « Pacte climat » et inclure cette mesure dans le PNPN3.
 - Mettre en place une prime pour services écosystémiques rendus par les milieux forestiers en faveur des propriétaires forestiers privés.
- Terminer la mise en œuvre des plans de gestion pour les sites Natura 2000 et pour les espèces menacées et leur assigner des objectifs précis et mesurables.
 - Indiquer les mesures de conservation requises ou de restauration de sites dégradés, et prioriser les interventions pour accroître la biodiversité.
 - Accroître la portion des zones Natura 2000 qui sont propriétés de l'État et développer des ententes à long terme (25 ans +) avec des propriétaires ou assigner des servitudes de conservation ; considérer le prélèvement d'une taxe « biodiversité – services écosystémiques » à partir des transactions foncières et y associer le mécénat d'entreprises pour financer ces acquisitions et considérer en contrepartie l'exonération du paiement de l'impôt foncier en zone Natura 2000.

- Prioriser de nouveaux corridors de connectivité écologique à mettre en place et compléter les corridors d'importance principale avant la fin de PNPN2.
- Revoir à la hausse le budget en ressources humaines et financières pour la mise en œuvre du PNPN2, le développement du PNPN3 et l'accélération de la mise en œuvre sur le terrain des actions prévues dans ces plans afin d'équilibrer les efforts de planification stratégique avec les réalisations concrètes.

Intégration des questions de biodiversité dans les politiques sectorielles

- Limiter l'étalement urbain et la fragmentation des habitats en veillant à ce que la planification de l'aménagement du territoire tienne compte de la biodiversité, des services écosystémiques et de la qualité de vie des citoyens.
- Supporter activement la transition vers l'agriculture biologique et l'agroécologie:
 - Valoriser les produits et les comportements des agriculteurs biologiques, et mettre en place un système d'aides financières pour la production de services écosystémiques, l'utilisation de la lutte mécanique en remplacement de l'utilisation de pesticides et la rotation des cultures.
 - Poursuivre les mesures d'accompagnement des agriculteurs dans cette transition (éco-conseillers).
 - Favoriser l'établissement de fermes agri-biologiques près des villes pour réduire l'effet néfaste de pesticides sur la population et pour accroître l'accessibilité aux produits agri-biologiques.

Contribution à la protection de la biodiversité régionale et internationale

- Accroître la contribution du Luxembourg pour la protection de la biodiversité au niveau international :
 - Coopérer avec les pays voisins et promouvoir l'application d'un système de compensation écologique dans d'autres pays.
 - Contribuer à la protection des habitats d'hivernage d'espèces d'oiseaux nicheurs au Luxembourg qui migrent dans d'autres pays pendant une partie de l'année.
 - Intégrer davantage le volet biodiversité dans la coopération au développement et en faire un axe stratégique.

Notes

¹ La Grande Région est l'unité géographique comprenant le Luxembourg, la Région wallonne en Belgique, la Lorraine en France et deux Länder allemands (la Sarre et la Rhénanie-Palatinat).

² La directive européenne sur les énergies renouvelables permet aux états membres ayant un gisement abondant et rentable en énergies renouvelables d'aider les autres pays à atteindre leurs objectifs. Ces accords stipulent que l'Estonie et la Lituanie transféreront chacune une certaine quantité d'énergies renouvelables excédentaires entre 2018 et 2020.

³ Le SEQE-UE repose sur un principe de plafonnement et d'échange des droits d'émission. Un plafond (qui diminue progressivement) est fixé pour limiter le niveau total de certains GES pouvant être émis par les installations couvertes par le système

Références

- AEE (2018), *Air quality in Europe -2018 report (Qualité de l'air en Europe – rapport 2014)*, No. 12/2018, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2018>.
- AIE (2020), *Luxembourg 2020 Energy Policy Review*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/54355dd7-en>.
- CE (2019), « L'examen de la mise en œuvre de la politique environnementale 2019, Rapport par pays – Luxembourg », *Document de travail des services de la Commission*, SWD (2019) 126 final, Commission européenne, Bruxelles, 4 avril 2019, https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_lu_fr.pdf.
- Département des Transports (2018), *Modu 2.0 – Stratégie pour une mobilité durable*, Département des Transports, Luxembourg, <http://www.modu2.lu>.
- Ewringmann, D. (2016), « Ermittlung und Bewertung der positiven und negativen Wirkungen des Treibstoffverkaufs unter besonderer Berücksichtigung negativer externer Umwelt- und Gesundheitseffekte – Status quo 2012 und maßnahmeninduzierte Veränderungen », [Détermination et évaluation des effets positifs et négatifs de la vente de carburants, compte tenu en particulier des externalités négatives sur l'environnement et la santé – *Statu quo* 2012 et évolutions induites par l'action publique], Rapport remis au ministère du Développement durable et des Infrastructures du Grand-Duché de Luxembourg, Königswinter.
- Ewringmann, D. et Deloitte Tax & Consulting (2018), « Auswirkungen von Subventionen und Steuervergünstigungen auf die nachhaltige Entwicklung. Umweltschädliche Subventionen in Luxemburg » [Effets des subventions et des avantages fiscaux sur le développement durable. Les subventions préjudiciables à l'environnement au Luxembourg], Rapport remis au ministère du Développement durable et des Infrastructures du Grand-Duché de Luxembourg, Königswinter.
- MDDI (2018), *Plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR)*, Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, Département de l'Environnement, Luxembourg, https://environnement.public.lu/fr/offall-ressourcen/principes-gestion-dechets/Plan_national_de_gestion_des_dechets_PNGD.html.
- MDDI (2017), *Plan National concernant la Protection de la Nature 2017-2021*, Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, Département de l'Environnement, Luxembourg, <https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/natur/general/pnpr2.pdf>.
- ODC (2018), « Bilan Compétitivité 2018: Tenir bon dans une période turbulente », *Perspectives de politique économique*, n° 34, novembre 2018, Observatoire de la Compétitivité, Luxembourg.
- OECD (2020), *Perspectives économiques de l'OCDE, Volume 2020 Numéro 1*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/e26dfe32-fr>.
- OCDE (2019a), *Taxing Energy Use 2019: Using Taxes for Climate Action*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/058ca239-en>.
- OCDE (2019b), "Air quality", dans *Environment at a Glance Indicators*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/80661e2d-en>.
- OCDE (2017), *Examens de l'OCDE sur la coopération pour le développement : Luxembourg 2017*, Examens de l'OCDE sur la coopération pour le développement, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264284432-fr>.
- OCDE (2010), *Examens environnementaux de l'OCDE : Luxembourg 2010*, Examens environnementaux de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264077300-fr>.

Annexe 1.A. Mesures prises pour mettre en œuvre des recommandations sélectionnées de l'examen environnemental du Luxembourg de 2010

Recommandations	Mesures prises
Chapitre 1. Performance environnementale: tendance et développements récents	
<p>Accélérer et renforcer la mise en œuvre des mesures adoptées pour atteindre l'objectif de Kyoto; préparer l'après Kyoto en intégrant les objectifs sur le changement climatique aux politiques de l'énergie, de la construction et des transports (par exemple, efficacité énergétique, tarification et fiscalité de l'énergie, tarification et fiscalité des transports).</p>	<p>Le deuxième plan d'action climat adopté en mai 2013 comporte plus de 50 mesures destinées à remplir les objectifs de réduction des émissions sous la deuxième période d'engagement du protocole de Kyoto.</p> <p>La version finale du Plan national intégré pour l'énergie et le climat (PNEC) sera soumis à la Commission européenne (CE) en avril 2020. Ce plan contient les objectifs et mesures en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030. Le PNEC prévoit aussi un système de tarification du CO₂ à compter de 2021.</p>
<p>Mettre en place une tarification harmonisée et différenciée de la gestion des déchets municipaux sur l'ensemble du pays, prenant en compte le principe pollueur-payeur et l'objectif de recouvrement des coûts.</p>	<p>La loi de 2012 relative à la gestion des déchets a réaffirmé l'obligation pour les communes d'appliquer des taxes relatives à la gestion des déchets conformément au principe pollueur-payeur. En 2016, 25 communes appliquaient des taxes sur les déchets calculées en fonction du poids et/ou du volume des déchets résiduels ; 16 communes appliquaient des taxes non conformes au principe pollueur-payeur pour les déchets encombrants. Quelque 70 communes se sont engagées à mettre en place des taxes relatives à la gestion des déchets qui respectent le principe pollueur-payeur à l'horizon 2020.</p>
<p>Mettre en œuvre le Plan général de gestion des déchets avec les mesures les plus efficaces pour réaliser les principaux objectifs, et avec les moyens nécessaires, financiers et autres.</p>	<p>En 2018, le gouvernement a lancé le projet Eco-Box pour lutter contre le gaspillage alimentaire, 66 restaurants et plusieurs entreprises de restauration collective participent. La distribution gratuite de sacs en plastique (sauf pour raison d'hygiène alimentaire) est interdite depuis 2019 (loi du 21 mars 2017 relative aux emballages et aux déchets d'emballages). Près de 300 magasins et détaillants participent à la campagne de sensibilisation « Clever Akafen » (acheter malin), au label éponyme.</p> <p>Sur les 110 mesures prévues par le plan général de gestion des déchets, 58 ont été mises en œuvre, 35 ont partiellement été mises en œuvre et 17 n'ont pas été réalisées.</p>
<p>Réaliser des économies d'échelle en incitant les communes à mieux coopérer et coordonner leurs actions (modalités de collecte, tris sélectifs, filières de recyclage).</p>	<p>La loi de 2012 relative à la gestion des déchets stipule que l'élimination et la valorisation des déchets municipaux doit se faire via un réseau intégré et adéquat d'installations tenant compte des meilleures techniques disponibles.</p> <p>Les syndicats intercommunaux SIDEC, SIGRE et SIDOR ont signé en 2013 un accord de coopération visant à utiliser en commun certaines infrastructures d'élimination et de valorisation des déchets municipaux (effectif depuis Janvier 2015). Une partie des déchets municipaux, mis en décharge jusqu'à cette date, a depuis été soumise à une opération de valorisation énergétique dans l'installation d'incinération du SIDOR.</p>
<p>Établir une base d'informations pour fonder une politique visant à améliorer la productivité des ressources et identifier les meilleures mesures pour y parvenir (p.ex. utilisation des nouvelles technologies et des innovations).</p>	<p>Un volet « économie circulaire » incluant la gestion des déchets a été intégré dans le « Pacte Climat » avec les communes. Toutes les communes luxembourgeoises se sont engagées dans le « Pacte Climat ».</p> <p>Un marché pour les projets de développement urbain circulaires a été créé par l'initiative EcoInnovation Cluster. L'identification des projets en cours et futurs d'éco-quartiers et des produits et prestations proposées par les entreprises de la construction et du bâtiment devrait inciter les entreprises à adapter leurs gammes aux besoins futurs. Le programme « Fit4Circularity » soutient les entreprises pour développer des produits, services et modèles d'affaires circulaires ; développement d'une méthodologie pour les zones d'activités économiques circulaires.</p>
<p>Mettre en œuvre la nouvelle loi sur l'eau; en particulier, promouvoir une gestion des ressources en eau par bassin versant en s'appuyant sur l'Administration de la gestion de</p>	<p>La loi du 19 décembre 2008 est appliquée depuis son entrée en vigueur. Le 2ème plan de gestion des bassins hydrographiques a été publié en décembre 2015.</p>

Recommandations	Mesures prises
l'eau et les plans de gestion de districts hydrographiques.	
Appliquer les principes utilisateur-payeur et pollueur-payeur à la tarification de l'eau pour les ménages, l'industrie et l'agriculture; assurer le financement des stations d'épuration tertiaire requises au titre de la directive européenne « Eaux usées urbaines ».	Conformément à la méthode de tarification harmonisée mise en place en 2011, les tarifs de l'eau tiennent compte des dépenses engagées par les communes et les syndicats de communes, prestataires des services de la distribution d'eau potable et les services d'assainissement. La loi de 2008 relative à l'eau a mis en place une taxe de prélèvement d'eau et une taxe de rejet des eaux usées. Le Fonds pour la gestion de l'eau finance un large éventail d'investissements dans le secteur de l'eau, y compris des stations d'épuration. Les dépenses prises en charge par ce Fonds sont passées de 50 millions EUR en 2011 à 92 millions EUR en 2018.
Considérer la mise en place, sur une base volontaire, de plans de gestion durable pour chaque exploitation agricole afin de mieux responsabiliser la profession agricole à la gestion des intrants, de l'eau et de la biodiversité.	Chaque règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour d'un captage d'eau utilisée pour la consommation humaine impose au fournisseur d'eau potable de mettre en place des mesures de vulgarisation agricoles. Le programme de mesures doit nécessairement inclure des mesures dans le domaine agricole. Un projet pilote est mené depuis 2015 autour du lac de la Haute-Sûre. Les premiers programmes de mesures sont en cours d'élaboration. Des contrats « biodiversité » (dotés d'un budget de 10 500 000 EUR pour la période 2017-21) visent la conservation et la gestion écologique de terrains en zones agricoles abritant des espèces ou habitats d'intérêt écologique particulier. Ces contrats s'appliquent sur près de 9 terres sur 10 (environ 5 000 ha).
Renforcer le contrôle de qualité de l'eau potable; délimiter et protéger les zones de captage d'eau souterraine.	Le contrôle de la qualité de l'eau potable est effectué selon les dispositions de la directive 98/83/CE qui a été transposée en droit luxembourgeois en 2002. La délimitation des zones de protection d'eau souterraine est en cours. Fin 2018, des règlements grand-ducaux pour 90% des captages d'eau souterraine étaient soit en vigueur, soit en procédure publique.

Chapitre 2. Gouvernance et gestion de l'environnement

Renforcer la coordination des efforts de l'État et des collectivités locales dans la mise en œuvre des politiques environnementales et d'aménagement du territoire, y compris des directives européennes (par exemple, établissements classés, gestion de l'eau, gestion des espaces et des espèces).	Les contacts directs entre les autorités centrales et les communes se sont intensifiés depuis l'abolition, en 2015, des commissariats de district qui servaient auparavant d'intermédiaires entre ces deux niveaux d'administration. Les communes sont régulièrement consultées au sujet des projets de réglementation qui les concernent, par exemple dans les domaines de la protection du milieu naturel ou des périmètres de protection des eaux, mais aussi sur tous les plans stratégiques.
Poursuivre la mise en œuvre de la Loi sur l'évaluation des incidences sur l'environnement des plans et programmes.	Tous les plans nationaux d'aménagement spatial et tous les plans directeurs sectoriels sont obligatoirement soumis à une évaluation environnementale stratégique (EES). Les EES ne portent que sur certains éléments des plans communaux d'aménagement.
Établir un plan pluriannuel pour l'assainissement et la réhabilitation des sites contaminés, y compris les sites orphelins, et préciser les modalités de financement correspondantes.	Quelque 12 000 sites potentiellement contaminés sont recensés au Luxembourg. Leur décontamination est tributaire des financements et des efforts consentis volontairement par les parties responsables. Il n'existe pas de programme ni de financement pour la décontamination des sites orphelins.
Améliorer la production et la diffusion de l'information environnementale pour satisfaire dans les délais aux obligations nationales et engagements internationaux; rechercher les synergies entre les différents acteurs existants.	Il y a un portail national sur l'environnement qui contient la plupart des informations utiles, telles que des réglementations, des données et divers documents. Les pouvoirs publics recourent à de nouvelles plateformes comme « Digital Luxembourg » pour diffuser des informations sur l'environnement. Beaucoup de pages web des autorités publiques concernant l'environnement ne sont plus d'actualité, faute de personnel pour les tenir à jour.
Analyser les interactions de la politique environnementale avec l'économie (par exemple, données sur les dépenses); développer une comptabilité environnementale et des comptes de flux de matières.	Le développement d'un système national des comptes de l'environnement a été initié en 2010 en accord avec la réglementation européenne en la matière. L'office statistique (STATEC) produit aussi un tableau de bord reprenant les principaux indicateurs des comptes de l'environnement (sur les thèmes emplois verts, activités vertes, fiscalité verte, soutien à l'économie verte, consommation durable, dégâts environnementaux), et une table intégrant statistiques économiques et environnementales permettant d'analyser les interaction économie-environnement par branche d'activité.
Continuer à promouvoir les initiatives locales de mise en œuvre du programme Action 21.	Toutes les communes ont adhéré au « Pacte climat » volontaire. Ce dispositif les encourage à mettre en œuvre des mesures dans six domaines différents (dont l'aménagement du territoire, les constructions et la mobilité) et à atteindre plusieurs niveaux de certification. L'État fournit aux communes une assistance technique et financière.
Développer l'éducation à l'environnement, en particulier dans l'enseignement secondaire et supérieur dans le cadre du nouveau Plan national de développement durable.	La sensibilisation au développement durable fait partie des thèmes horizontaux du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse depuis 2012. Le ministère de l'Environnement a créé une plateforme consacrée à l'éducation à l'environnement et au développement durable en 2012 et a réactivé un comité interministériel axé sur l'éducation au développement durable en 2017.

Recommandations	Mesures prises
Chapitre 3. Vers une croissance verte	
<p>Développer un « paquet vert » dans les efforts de soutien à l'activité économique et de sortie de crise, avec une vision à long terme proactive de l'environnement.</p> <p>Promouvoir les synergies entre environnement et recherche et développement, technologie, exportations, économies d'énergie, productivité des ressources, dans le contexte d'une diversification de l'économie nationale.</p>	<p>En 2016, le gouvernement a présenté l'étude stratégique « La Troisième révolution industrielle » qui expose une vision à long terme du développement et de la diversification économique du pays. Cette étude met l'accent sur six secteurs – énergie, mobilité, construction, alimentation, industrie et finance – et trois axes horizontaux – « smart economy », économie circulaire, prosommateurs et modèle social.</p>
<p>Adopter et mettre en œuvre le Plan national pour le développement durable.</p>	<p>Le troisième Plan national pour un développement durable a été adopté en 2019. Le plan est inspiré de l'Agenda 2030 de l'Organisation des Nations Unies, intègre les Objectifs de développement durable et définit dix champs d'action prioritaires.</p>
<p>Promouvoir des modes de consommation plus durables par des mesures réglementaires et économiques et une gestion de la demande appropriées (par exemple, dans les domaines des déchets, de la mobilité, des bâtiments publics et privés, de l'utilisation de l'espace)</p>	<p>Déchets : En 2018, le gouvernement a lancé le projet Eco-Box, auquel participent 66 restaurants et plusieurs entreprises de restauration collective. La distribution gratuite de sacs en plastique (sauf pour raison d'hygiène alimentaire) est interdite depuis 2019. Près de 300 magasins et détaillants participent à la campagne de sensibilisation « Clever Akafen » (acheter malin), au label éponyme.</p> <p>Mobilité : En 2017, afin d'encourager l'acquisition de véhicules électriques ou hybrides, le Luxembourg a mis en place un ensemble de crédits d'impôt sur le revenu : 5 000 EUR pour les véhicules 100 % électriques ; 2 500 EUR pour les véhicules électriques hybrides rechargeables ; jusqu'à 500 EUR pour les motocycles à propulsion électrique et jusqu'à 300 EUR pour les vélos électriques. En 2019, le dispositif a été remplacé par le versement direct de primes de mêmes montants.</p> <p>Bâtiments : Le Luxembourg a pris des règlements qui rendent obligatoire le respect de la norme de consommation d'énergie quasi nulle dans tous les bâtiments résidentiels neufs. Il a aussi mis en place un système national volontaire de certification de la durabilité de ces mêmes bâtiments (LENOZ). Le programme d'aide PRIME House et les programmes du paquet « Banque climatique et logement durable » soutiennent l'investissement dans la rénovation énergétique des bâtiments, ainsi que le recours aux sources d'énergie renouvelables dans le domaine du logement.</p>
<p>Renforcer l'internalisation des dommages externes à l'environnement; mieux mettre en œuvre les principes pollueur-payeur et utilisateur-payeur (par exemple dans la gestion des déchets, des eaux usées, de l'énergie et des transports).</p> <p>Assurer l'efficacité et l'efficience de la mise en œuvre des politiques environnementales en développant l'utilisation d'instruments économiques et en assurant le suivi des résultats de l'action environnementale.</p>	<p>Déchets : La loi de 2012 relative à la gestion des déchets a réaffirmé l'obligation pour les communes d'appliquer des taxes relatives à la gestion des déchets conformément au principe pollueur-payeur. En 2016, 25 communes appliquaient des taxes sur les déchets calculées en fonction du poids et/ou du volume des déchets résiduels ; 16 communes appliquaient des taxes non conformes au principe pollueur-payeur pour les déchets encombrants. Quelque 70 communes se sont engagées à mettre en place des taxes relatives à la gestion des déchets qui respectent le principe pollueur-payeur à l'horizon 2020.</p> <p>Eau : La législation dispose que les coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et la ressource, sont inclus dans les redevances dues et à la charge de l'utilisateur selon les principes utilisateur-payeur et pollueur-payeur. Conformément à la méthode de tarification harmonisée mise en place en 2011, les tarifs de l'eau sont fixés en tenant compte des dépenses engagées par les communes et les syndicats intercommunaux pour assurer la distribution d'eau potable et les services d'assainissement.</p> <p>Énergie et transports : En mai 2019, le droit d'accise sur les carburants routiers a été relevé de 0.01 EUR par litre pour l'essence, et de 0.02 EUR par litre pour le gazole. En décembre 2019, le gouvernement a annoncé l'application de nouvelles hausses – comprises entre 0.01 EUR et 0.03 EUR par litre pour l'essence et entre 0.03 EUR et 0.05 EUR par litre pour le gazole – à compter de février-avril 2020. Le projet de Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) de 2019 prévoit un système de tarification du carbone à compter de 2021, avec un prix de départ de 20 EUR par tonne de CO₂, puis des augmentations progressives.</p>
<p>Revoir, réviser et accroître si nécessaire, les taxes et redevances concernant l'environnement, notamment sur les transports et l'énergie, éventuellement dans le contexte d'une réforme fiscale plus large.</p>	<p>En mai 2019, le droit d'accise sur les carburants routiers a été relevé de 0.01 EUR par litre pour l'essence, et de 0.02 EUR par litre pour le gazole. En décembre 2019, le gouvernement a annoncé l'application de nouvelles hausses – comprises entre 0.01 EUR et 0.03 EUR par litre pour l'essence et entre 0.03 EUR et 0.05 EUR par litre pour le gazole – à compter de février-avril 2020. Le Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) de 2019 prévoit un système de tarification du carbone à compter de 2021, avec un prix de départ de 20 EUR par tonne de CO₂, puis des augmentations progressives.</p>
<p>Identifier et supprimer les subventions et dispositions fiscales potentiellement dommageables à l'environnement</p>	<p>Le gouvernement a commandé une étude pour identifier et quantifier les subventions dommageables à l'environnement. L'étude de 2018 recense sept types de subventions de cette nature au Luxembourg.</p>

Recommandations	Mesures prises
Évaluer et réviser les aides à la promotion des économies d'énergie et des énergies renouvelables en étudiant leur efficacité économique et leur efficacité environnementale.	Le programme d'aide à la promotion des économies d'énergie et des énergies renouvelables dans le secteur du logement (PRIME House) a été révisé deux fois depuis 2010 : pour augmenter les subventions en faveur de la rénovation des bâtiments existants et pour élargir le soutien à la construction et à la rénovation durables. En moyenne au cours des cinq dernières années, quelque 20 millions EUR ont été accordés au titre des diverses aides PRIME House.
Continuer de renforcer la dimension environnementale de l'aide publique au développement (projets environnementaux, études d'impact sur l'environnement des autres projets, adaptation au changement climatique).	L'environnement et le changement climatique sont deux des dimensions transversales de la stratégie nationale de coopération pour le développement. En 2012, l'Agence luxembourgeoise pour la coopération au développement (LuxDev) s'est dotée d'une directive pour prendre en considération la durabilité environnementale dans ses activités de développement. Elle prévoit de la compléter en 2019 par des mesures de sauvegarde sociale et environnementale.

Chapitre 4. Qualité de l'air et mobilité

Prendre les mesures les plus efficaces pour diminuer les émissions de NO _x et atteindre les objectifs de la directive UE sur les plafonds nationaux d'émissions (NEC); y compris, les mesures de tarification de l'énergie et des transports.	<p>Le « Plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs » adopté en 2010 (directive 2008/50/CE) a été actualisé en 2011 pour la période allant de 2010 à 2020. En 2017, il a été complété par le « Programme national de la qualité de l'air » qui encadre les objectifs politiques en matière de qualité de l'air et guide la mise en œuvre d'actions ciblées afin de parvenir à réduire la pollution de l'air ambiant par le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM₁₀). Les mesures visent en premier lieu à mieux réguler le volume du trafic individuel motorisé ainsi qu'à réduire l'impact des voitures particulières diesel.</p> <p>Un programme national de lutte contre la pollution atmosphérique est en cours d'élaboration (en accord avec la directive (EU) 2016/2284, qui a abrogé la directive NEC). Il fixe les objectifs de réduction d'ici 2030 par rapport à 2005.</p> <p>D'autres mesures concernent l'industrie (installation de systèmes de réduction catalytique sélective), le secteur des transports (promotion des transports en commun, de la mobilité active et partagée, et de l'électromobilité ; investissement dans les infrastructures de transport ; stratégie pour une mobilité durable – Modu 2.0), et la tarification des carburants routiers. Le Plan directeur sectoriel « Transports » donne le cadre réglementaire du Modu. Cela est soutenu par le Pacte Climat qui comprend des mesures « mobilité » et depuis 2017 un volet « qualité de l'air » et récompense l'action des communes dans ces domaines.</p>
Renforcer les bénéfices de la politique relative au changement climatique sur les émissions de polluants atmosphériques traditionnels..	<p>Les mesures en place relatives au changement climatique et celles à venir du Plan national intégré pour l'énergie et le climat pour 2021-30 (PNEC) ont des co-bénéfices sur certains polluants atmosphériques traditionnels, comme les NO_x. Le « Paquet Climat » adopté en 2011 identifie 35 mesures prioritaires visant l'aménagement du territoire et le secteur de la construction, la mobilité, l'énergie et les écotecnologies, la biodiversité, les forêts, l'eau et l'agriculture. Le « Pacte climat » donne aux communes la possibilité d'optimiser leur consommation d'énergie contre un soutien financier et technique du gouvernement. Le Luxembourg a aussi pris des règlements qui rendent obligatoire le respect de la norme de consommation d'énergie quasi nulle dans tous les bâtiments résidentiels neufs. Le programme d'aide PRIME House et les programmes du paquet Banque climatique soutiennent l'investissement dans la rénovation énergétique des bâtiments. Les taxes sur les carburants routiers sont progressivement relevées. Le PNEC de 2019 prévoit un système de tarification du carbone à compter de 2021.</p>
Poursuivre les efforts entrepris pour développer les transports collectifs: satisfaire à l'objectif national de couvrir, à l'horizon 2020, 25 % des déplacements domicile-travail.	<p>Diverses mesures ont été prises pour promouvoir les transports en commun dans la perspective de rendre la mobilité plus durable : investissements dans les infrastructures ferroviaires, construction d'une ligne de tramway, nouveaux systèmes d'information pour les usagers, création de parkings relais, achat de bus à faibles émissions ; réorganisation des lignes de bus et la gratuité des transports en commun (à partir de mars 2020). En 2017, la part des transports en commun dans les déplacements domicile-travail était de 20%. Des mesures supplémentaires sont prévues dans le cadre de la stratégie pour une mobilité durable (Modu 2.0) avec des investissements majeurs dans les transports en commun (service, infrastructures), l'ouverture de lignes de bus et de tramways supplémentaires.</p>
Remplir les obligations et renforcer la coopération concernant la pollution atmosphérique en Europe (directives européennes, protocoles de Göteborg et d'Aarhus); promouvoir et contribuer à la mise en œuvre d'un Plan régional pour l'ozone troposphérique.	<p>Les obligations de réduction des émissions atmosphériques au titre de la directive (2001/81/CE) pour 2010 ont été remplies pour tous les polluants atmosphériques sauf le NO_x.</p> <p>Les moyennes annuelles de concentration de PM₁₀ et NO₂ ont baissé et sont en dessous des valeurs limites journalières fixées par la législation de l'UE (directive 2008/50/CE sur la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe). Les concentrations de NO₂ dépassent encore la valeur limite à plusieurs emplacements critiques où la circulation est dense. Les valeurs cibles et objectifs à long terme pour les concentrations d'ozone sont dépassés dans la zone rurale du Luxembourg.</p> <p>Le Luxembourg a défini un seuil de pré-information de 160 µg/m³ en moyenne horaire pour l'ozone troposphérique. Lorsque ce seuil est dépassé, la vitesse maximale autorisée des véhicules automobiles est limitée à 90 km/h sur les autoroutes. Le nombre de jours de dépassements du seuil européen d'information (180 µg/m³ en moyenne horaire) par année</p>

Recommandations	Mesures prises
	<p>pour l'ozone troposphérique est resté en dessous de 5 depuis 2007.</p> <p>Le Luxembourg participe au Groupe de travail Benelux « Qualité de l'air » qui travaille sur la mise en réseau transfrontalier des mesures de la qualité de l'air et à la mise en ligne de ces mesures sur le géoportail de la Grande Région.</p>
Chapitre 5. Biodiversité	
<p>Établir deux pôles de conservation forte et de superficie suffisante (par exemple, catégories I à III de l'IUCN), l'un dans le milieu agricole et l'autre dans le milieu forestier, pour jouer le rôle de réservoirs de biodiversité.</p>	<p>Le nombre et l'étendue des aires protégées a augmenté ; le pays a 66 sites « Natura 2000 » qui couvrent plus de 27% du territoire national ; la surface nationale déclarée en tant que « zones protégées d'intérêt national » elle a augmenté pour atteindre plus de 8 000 ha. Les sites ont été évalués et priorisés en tenant compte de plusieurs critères, y compris la rareté de l'habitat et/ou des espèces présents ; l'état de conservation de la zone ; les pressions actuelles et les menaces potentielles ; la localisation géographique dans le contexte du réseau « Natura 2000 » et de la connectivité écologique ; la fonction écosystémique de la zone, etc. .</p>
<p>Développer et mettre en œuvre des plans de gestion, augmenter la productivité biologique des aires protégées (zones protégées, zones Natura 2000, parcs naturels, zones Ramsar) ; établir les corridors biologiques pour connecter les aires protégées Natura 2000 afin de faciliter la migration des populations de faune et de flore.</p>	<p>Plans de gestion : des comités de pilotage (COPIL) ont été mis en place pour veiller à la mise en œuvre des plans de gestion « Natura 2000 » (loi sur la protection de la nature du 18 juillet 2018). Quatre COPIL ont été créés ; quatre autres sont prévus.</p> <p>Connectivité écologique : sept ouvrages « passage à faune » prioritaires sont prévus d'ici 2021 sous la régie d'un groupe interdépartemental constitué par les départements des Travaux publics, du Transport et de l'Environnement ; 52 aménagements prioritaires ont été identifiés par le plan de gestion pour les parties des districts hydrographiques internationaux Rhin et Meuse situées sur territoire luxembourgeois (période 2015-2021).</p>
<p>Continuer à développer des partenariats entre État et communes afin de réaliser des projets de conservation et de restauration des habitats.</p>	<p>Un réseau de stations biologiques est mis en place sur tout le territoire national. Leur mission est de répertorier les espèces et habitats, planifier et mettre en œuvre les mesures de protection de la nature du Plan national pour la protection de la nature, et communiquer et sensibiliser sur les thématiques liées à la protection de la nature et de l'environnement. Les communes sont aussi directement impliqués dans les COPIL.</p>
<p>Accroître l'utilisation d'instruments économiques pour inciter les propriétaires fonciers à adopter des pratiques agricoles et sylvicoles durables favorisant la biodiversité ; développer des programmes de rétribution pour les services économiques rendus par les écosystèmes, en particulier aquatiques et forestiers.</p>	<p>Les contrats biodiversité (dotés d'un budget de 10 500 000 EUR pour la période 2017-21) visent la conservation et la gestion écologique de terrains en zones agricoles abritant des espèces ou habitats d'intérêt écologique particulier. Ces contrats s'appliquent sur près de 9 terres sur 10 (environ 5 000 ha) et des zones tampons et principales ont été définies.</p> <p>La loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles introduit un système d'éco-points qui donnent aux valeurs écologiques une valeur monétaire. Les communes, particuliers ou promoteurs immobiliers devront compenser financièrement les détériorations que leurs projets immobiliers pourraient avoir sur les biotopes. Un éco-point vaut 1 EUR et se calcule en fonction du biotope du terrain. Le constructeur doit dédommager financièrement la perte de valeur écologique (comptabilisée en éco-points) afin de permettre à l'État de compenser, dans la même zone écologique, les points perdus dans le biotope.</p>
<p>Mettre en place des programmes forestiers pour rajeunir la forêt pour fournir de la biomasse pour la production d'énergie et pour augmenter sa capacité à séquestrer le CO₂.</p>	<p>Un nouveau texte législatif a été déposé en 2018 avec pour objet la révision des lois et règlements du secteur forestier dans le but d'élaborer un nouveau code forestier. Ce projet vise à moderniser des dispositions légales en partie très anciennes pour répondre aux nouveaux défis auxquels sont confrontés tous les acteurs du secteur forestier (se trouve actuellement en procédure législative).</p>

Source: Secrétariat de l'OCDE sur la base d'une soumission du pays.



Extrait de :
**OECD Environmental Performance Reviews:
Luxembourg 2020**

Accéder à cette publication :
<https://doi.org/10.1787/fd9f43e6-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2021), « Évaluation et recommandations », dans *OECD Environmental Performance Reviews: Luxembourg 2020*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/7567b820-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :
<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.