



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

Département de l'énergie

DÉPARTEMENT DE L'ÉNERGIE

Rapport d'activité 2022

TABLE DES MATIÈRES

Introduction

- 1. La politique énergétique – vers un approvisionnement énergétique durable, sûr et compétitif dans un contexte de digitalisation et de décarbonisation**
 - 1.1. Efficacité énergétique – Faire du Luxembourg un leader international**
 - 1.2. Énergies renouvelables – Accélérer la transition vers les 100% renouvelables**
 - 1.3. Secteurs de l'électricité et du gaz naturel – un approvisionnement sûr, compétitif et durable**
 - 1.4. Secteur pétrolier – Revoir les approches dans le cadre de la décarbonisation**
 - 1.5. Économie circulaire et Construction durable – promouvoir une approche systémique**

- 2. Union européenne – Grande Région**

- 3. Klima-Agence G.I.E.**

1. La politique énergétique – vers un approvisionnement énergétique durable, sûr et compétitif dans un contexte de digitalisation et de décarbonisation

En date du 20 mai 2020, le Conseil de gouvernement a adopté le Plan national climat et énergie (PNEC). Ce plan **décrit les politiques et mesures** permettant d'atteindre les objectifs nationaux ambitieux en matière de **réduction des émissions de gaz à effet de serre (-55%), d'énergies renouvelables (25%) et d'efficacité énergétique (de 40 à 44%) à l'horizon 2030**. Il constitue dès lors une feuille de route qui sera mise en pratique par l'adoption de règlements, de programmes et de projets dans les domaines spécifiques entre 2020 et 2030.

Le **projet de PNEC adopté par le Gouvernement en conseil en sa séance du 7 février 2020** pour la période 2021-2030 a été soumis à **une consultation publique du 12 février au 29 mars 2020** inclus. Dans le cadre de la consultation publique précitée, **328 citoyennes et citoyens** ont fait parvenir des commentaires et propositions. S'y ajoutent **30 acteurs et groupements institutionnels** de la société civile organisée, ainsi que des organisations patronales et salariales qui **ont soumis un avis**.

La grande majorité des intéressés ont salué le niveau d'ambition général du PNEC. Dans les commentaires et propositions plus détaillés, les citoyens et groupements se sont principalement référés à des questions de mise en œuvre du PNEC. Dans la mesure du possible, des adaptations au PNEC ont par la suite été réalisées et le Conseil de gouvernement a retenu **de tenir compte des commentaires et propositions lors de l'élaboration des règlements, programmes et projets dans les domaines spécifiques du PNEC** entre 2020 et 2030.

Depuis l'adoption du projet de PNEC, le **monde a dû faire face à la crise liée à la pandémie du Covid-19**. Le **PNEC peut être considéré comme un élément clé du paquet de relance économique** permettant de faire face à la menace toujours présente du changement climatique dont les effets sont bien plus lourds à surmonter et à plus long terme aussi. Le PNEC **soutiendra l'artisanat local** et permettra de libérer d'importants potentiels pour **renforcer le lien entre la transition énergétique et la politique climatique d'une part et le développement économique d'autre part**.

Principaux objectifs et mesures du PNEC:

	OBJECTIFS/MESURES 2030
Gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none">• Objectif climatique national : 55% (par rapport à 2005)• Introduction d'une loi-cadre sur le climat
Efficacité énergétique	<ul style="list-style-type: none">• Objectif d'efficacité énergétique compris entre 40% et 44%• Taux de rénovation énergétique élevé• Rénovation efficiente et de qualité des bâtiments existants• Électromobilité
Part des énergies renouvelables	<ul style="list-style-type: none">• Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute : 25%• Suivi des appels d'offres pour grandes installations photovoltaïques• Coopération européenne via les différents mécanismes de l'UE

1.1. Efficacité énergétique – Faire du Luxembourg un leader international

- Performance énergétique des bâtiments en général : Suite à la publication du *règlement grand-ducal du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments* (RGD 2021) (transposant les directives (UE) 2018/844/UE et (UE) 2018/2002), les formations pour informer le secteur de la construction des adaptations réglementaires se sont poursuivies, ainsi que la collaboration au sein du groupe de travail avec l'OAI et la FCCE abordant des sujets/questions techniques autour du RGD 2021. Cette collaboration permet de faire évoluer la réglementation en élaborant des propositions d'amélioration.

Aides supplémentaires pour accélérer la transition énergétique : Dans le cadre de l'accord entre le Gouvernement, l'UEL, l'OGBL, la CGFP et le LCGB suite aux réunions du comité de coordination tripartite de septembre 2022, des aides supplémentaires ont été allouées pour accélérer la transition énergétique. Ces aides renforcent les subventions octroyées dans le cadre du programme « Klimabonus » promouvant la rénovation énergétique, la construction durable et les énergies renouvelables.

- Collaboration avec le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (MECDD) et le STATEC en vue de la mise en place d'un système de modélisation et de monitoring dans le cadre des objectifs nationaux fixés dans le Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) : Entre autres, le règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action pour le climat définit des obligations en matière de monitoring concernant le domaine de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Cette collaboration vise à adapter les modèles du STATEC afin que ce dernier puisse fournir les données et prévisions requises pour pouvoir répondre aux différentes obligations de reporting en matière d'énergie et de climat.
- La Direction de l'efficacité énergétique a également participé aux réunions de la « *CA-EPBD (Concerted Action : Energy Performance of Buildings Directive)* » et de la « *CA-EED (Concerted Action : Energy Efficiency Directive)* », des plateformes d'échange mises en place par la Commission européenne pour aider les États membres dans la transposition de la directive.
- Mécanisme d'obligations (EEOS – Energy Efficiency Obligation Scheme) : Durant l'année 2022, le Département de l'énergie a continué à avoir des échanges avec les parties obligées qui, par la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité et la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché du gaz naturel, ont le devoir de réaliser des économies d'énergie finale auprès de leurs clients.

EEOS et Covid-19 : Le ralentissement économique durant la pandémie Covid-19 avait rendu nécessaire d'inciter les parties obligées à continuer à s'investir dans la réalisation des objectifs fixés en matière d'efficacité énergétique et de mettre en œuvre des mesures d'économie d'énergie. Afin de soutenir les parties obligées dans cette mission, le département avait mis en œuvre un règlement grand-ducal relatif au fonctionnement du mécanisme de compensation du service d'intérêt économique général (SIEG), devant permettre aux parties obligées de l'EEOS de se faire rembourser une partie des coûts engagés dans le cadre de la réalisation de leurs obligations pour des mesures d'économie d'énergie dont l'effet incitatif a eu lieu pendant la période du 1^{er} juin 2020 au 31 décembre 2020, et dont la réalisation est achevée au plus tard le 31 décembre 2021. Les demandes de remboursement subséquentes ont été introduites par les parties obligées en parallèle de leur notification des économies d'énergie réalisées en 2021 et les dossiers de demande ont pu être traités en cours de l'année 2022, avec une notification de la décision ministérielle envoyée à l'attention des parties demanderesses.

- EEOS deuxième période : Le département avait réalisé en 2020 et 2021 des travaux de réformes et des modifications de la réglementation et des lois afférentes au mécanisme d'obligations en vue de le prolonger jusqu'en 2030, suite à sa venue à l'échéance le 31 décembre 2020. Ce processus avait abouti le 3 juin 2021 par la publication d'une loi modifiant la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité et la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché du gaz naturel, et d'un règlement grand-ducal (« RGD EEOS ») portant modification du règlement grand-ducal modifié du 7 août 2015 relatif au fonctionnement du mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique. Un nouveau règlement ministériel définissant les mesures et programmes standardisés d'économies d'énergie, reprenant les annexes faisant jusque-là partie du RGD EEOS, a également été publié le 15 juin 2021.

La directive 2018/2002/UE du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 modifiant la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique (ci-après la « Directive 2018/2002/UE ») avait imposé aux États membres un nouvel objectif cumulé d'économies d'énergie au stade de l'utilisation finale pour l'ensemble de la période d'obligation 2021-2030, équivalent à de nouvelles économies annuelles de l'ordre d'au moins 0,8% de la consommation d'énergie finale. Le Luxembourg s'est donné l'objectif d'économie finale d'énergie entre 1,2 et 1,5% par an pour tous les secteurs dans le cadre du Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) pour la période 2021 à 2030.

Les plus importantes nouveautés introduites dans le EEOS dans la deuxième période par rapport à la version précédente sont les suivantes :

- une révision des objectifs d'économies d'énergie (en concordance avec les objectifs nationaux définis dans le Plan national intégré énergie et climat (PNEC)),
- la mise en place d'une option de rachat « buy-out » : la possibilité de rachat par une partie obligée d'une partie ou de la totalité de ses obligations, ceci notamment dans le but de permettre aux acteurs à faible part de marché de s'acquitter de leurs obligations par un simple rachat
- la définition de pénalités libératoires en cas de non-atteinte des objectifs pour la deuxième période du mécanisme d'obligations et couplées au niveau du coût engagé effectif pour la réalisation des mesures ; les résultats de la première période avaient montré que les sanctions pour les manquements aux obligations d'économies d'énergie ne sont pas dissuasives, et la loi du 3 juin 2021 apporte ainsi en outre des modifications au niveau des conséquences à donner à ces manquements, afin de créer un effet dissuasif et un « level playing field » pour toutes les parties obligées par l'introduction d'un système de pénalités libératoires.

Le mécanisme d'obligations est complémentaire aux autres systèmes d'aides existants au Luxembourg, tel le régime « Klimabonus » pour la rénovation dans l'habitat ou les aides du ministère de l'Économie pour des projets en efficacité énergétique dans les entreprises. Un aspect important est le cumul des différentes aides et la sensibilisation, l'accompagnement et l'assistance aux consommateurs, tel que proposé par certaines parties obligées.

Les travaux de gestion courante du mécanisme, tels que les contrôles réglementaires, les suivis des notifications ou encore la prospection continue de nouvelles mesures potentielles et l'amélioration des existantes, ont également été poursuivis durant l'année écoulée. La continuation du mécanisme dans cette deuxième période vise à développer davantage et améliorer le système mis en place les années précédentes.

- Audits énergétiques : La refonte de la directive 2018/2002/UE du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 modifiant la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique

attendue pour 2022 n'a pas encore été adoptée, mais est attendue pour 2023. Le département continue les travaux d'analyse et de préparation en vue d'une refonte de la loi modifiée du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie et notamment de la partie concernant les audits énergétiques.

- Agréments des experts : Depuis la mise en vigueur de la nouvelle réglementation en matière de performance énergétique des bâtiments, 196 experts ont été agréés par le ministre de l'Énergie. Ces experts s'ajoutent aux membres autorisés par l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-conseils (OAI) qui se chiffrent à 1.202 architectes et 628 ingénieurs-conseils, de sorte que le nombre total des experts habilités à établir des calculs et des certificats de performance énergétique se chiffre à 2.026 experts.

En vertu de la réglementation, le ministre publie une liste des experts ayant suivi les cours organisés par le département : <http://www.guichet.public.lu/entreprises/fr/urbanisme-environnement/energie/energie/agrement-expert-cpe/index.html>.

Cette liste comportait à la fin de l'année quelques 758 experts ; les experts qui n'ont pas suivi ces formations ne figurent pas sur les listes.

Le nombre total de licences du logiciel LuxEeB-H - qui est destiné à l'établissement de calculs et de certificats de performance énergétique - distribuées en 2022, s'élève à 152 licences, ce qui fait que le nombre total des licences émises depuis l'entrée en vigueur de la réglementation s'élève à 4.240 à la fin de l'année 2022.

Jusqu'en 2019, seuls les membres obligatoires de l'OAI étaient autorisés à établir les calculs et les certificats de performance énergétique basés sur le besoin énergétique calculé. Depuis l'entrée en vigueur du règlement grand-ducal du 7 mars 2019 modifiant le règlement grand-ducal modifié du 31 août 2010 concernant la performance énergétique des bâtiments fonctionnels, des personnes agréées en vertu du règlement grand-ducal modifié du 10 février 1999 relatif à l'agrément de personnes physiques ou morales privées ou publiques, autres que l'État, pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de contrôle dans le domaine de l'énergie, sont également autorisées à établir les calculs et les certificats de performance énergétique basés sur le besoin énergétique calculé, pour tous les bâtiments.

Une exception est faite pour les bâtiments fonctionnels neufs et dotés d'un système de climatisation actif : pour ces bâtiments, les calculs et les certificats de performance énergétique sont à établir par les ingénieurs-conseils, dont la profession est définie par la loi du 13 décembre 1989 portant organisation des professions d'architecte et d'ingénieur-conseil. En vertu de la réglementation, le ministre publie deux listes d'experts ayant suivi les cours organisés par son département.

<http://www.guichet.public.lu/entreprises/fr/urbanisme-environnement/energie/energie/agrement-expert-cpe/index.html>

À la fin de l'année 2022, 197 experts étaient inscrits sur la liste d'experts ayant suivi la formation concernant la performance énergétique des bâtiments fonctionnels. La liste d'experts ayant suivi la formation concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation comportait 461 experts.

Afin de simplifier la mise en application de la réglementation, le Département de l'énergie a poursuivi le développement d'un logiciel *LuxEeB-F (IBP)* destiné à l'établissement de calculs et de certificats de performance énergétique pour bâtiments fonctionnels avec le concours d'un expert externe.

- Registre pour les certificats de performance énergétique : Le registre des certificats de performance énergétique des bâtiments d'habitation établis au Luxembourg est alimenté régulièrement par l'importation des certificats de performance énergétique téléchargés par les experts. Ce registre sert de base de données pour des analyses statistiques. Un projet de refonte du registre des CPE a démarré en 2022, en coopération avec le CTIE.

Accord volontaire avec les entreprises industrielles luxembourgeoises (période de 2021 – 2023) : La version courante de l'Accord volontaire (AV) couvre la période du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2023.

L'objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique pour l'ensemble des entreprises adhérentes (indice général d'efficacité « IEE général ») est de 4,5% jusque fin 2023, avec comme période de référence la moyenne des années 2018 et 2019. Les entreprises ont dans le présent accord plusieurs options différentes pour valider l'atteinte de cet objectif, et il est possible, depuis 2021, qu'une entreprise reste éligible dans l'AV en question en cas de descente sous les 20 GWh au courant de l'AV, suite à une amélioration de son efficacité énergétique. Une prise en compte de l'électricité produite par une installation photovoltaïque ou éolienne installée sur un site de l'entreprise au Luxembourg et autoconsommée a également été autorisée.

Dans le cadre de sa politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, le département a continué d'encourager le suivi de l'Accord volontaire avec la Fedil, dont le but est d'encourager les acteurs du secteur de l'industrie d'augmenter leur efficacité énergétique. Cet accord incite les entreprises membres de la Fedil à réaliser des économies d'énergie, en améliorant l'efficacité énergétique de leurs installations et procédés de production. Pour l'année 2021, 48 parmi les principales grandes entreprises industrielles établies au Luxembourg ont adhéré à cet accord.

L'avis sur l'Accord volontaire pour l'année 2021, établi par Klima-Agence en coopération avec la Fedil, indique le progrès réalisé dans leurs engagements et l'accomplissement des tâches annuelles des entreprises adhérentes. Ce bilan met en évidence que le progrès en terme d'évolution de l'indice de l'efficacité énergétique de l'ensemble des parties adhérentes pour 2021 par rapport à la trajectoire indicative a été très positif.

1.2. Énergies renouvelables – Accélérer la transition vers les 100% renouvelables

Avec l'entrée en vigueur de la directive 2018/2001 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (ci-après « directive 2018/2001 ») le 30 juin 2021 et la publication du PNEC le 20 mai 2020, les objectifs à atteindre, que ce soit en termes de réduction de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique ou d'énergies renouvelables, ont pris une nouvelle ampleur. Pour les énergies renouvelables, avant d'atteindre une part de 25% d'énergies produites à partir de sources renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2030, le Luxembourg devra suivre une trajectoire indicative avec des objectifs intermédiaires pour les années 2022 (13,52%), 2025 (17,02%) et 2027 (20,10%) et ne pourra plus passer en dessous des 11%, atteints dès 2020. Il reste à préciser que les travaux en vue de la mise à jour du PNEC ont débuté en 2022 en vue de déboucher sur des objectifs plus ambitieux que ceux du PNEC de 2020.

Ainsi, pour 2021, l'objectif de 11% devait être respecté et a été atteint, selon les résultats publiés par EUROSTAT, avec une part de 11,74%. En 2020, cette part était de 11,66%. De 2020 à 2021, la part de l'électricité renouvelable est passée de 13,89% à 14,22%, celle du transport est restée

stable, passant de 7,99% à 7,96%, et celle de la chaleur/froid a augmenté de 12,70% à 12,92%. Les données pour l'année statistique 2021 ont été publiées par EUROSTAT le 19 janvier 2023.

Après avoir notifié une transposition partielle de la directive 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables le 8 avril 2021, le Département de l'énergie a annoncé, par lettre du 23 septembre 2021, que la majorité des dispositions figuraient dans les lois et règlements, et que certains articles, dont les articles 17 et 19 des dispositions, telles que la mise en place d'un guichet unique, ou encore l'expansion du champ d'application des garanties d'origine vers les secteurs gaz et chaleur/froid, se trouvaient dans la procédure réglementaire en vue de leur mise en vigueur. Néanmoins, la Commission européenne avait rétorqué le 19 mai 2022 avec un avis motivé, de sorte que de légères adaptations ont été engagées sur le plan législatif et transmises à la Commission le 12 décembre 2022.

Le règlement grand-ducal modifié du 1^{er} août 2014 relatif à la production d'électricité basée sur les sources d'énergie renouvelables (ci-après "règlement grand-ducal 2014") en question est sujet à des modifications régulières en raison de l'évolution continue du cadre de la promotion des énergies renouvelables.

Au vu des objectifs intermédiaires et à court terme, à savoir les 13,52% à atteindre en 2022, il sera impératif de mettre l'accent sur la promotion des énergies renouvelables, notamment le photovoltaïque et l'éolien, tout en recourant aux mécanismes de coopération. Après une année 2021 record, avec une croissance de l'ordre de 90 MW de puissance installée pour le photovoltaïque, l'année 2022 fut plus mitigée, en partie en raison de la guerre en Ukraine et l'augmentation des prix énergétiques sur le marché, la pénurie des pièces ou encore des difficultés logistiques, et la puissance installée additionnelle s'élève à quelques 38 MW (chiffre encore inofficiel). Pour l'éolien, pendant les années 2021 et 2022, 13 éoliennes ont été démantelées et 7 éoliennes plus puissantes ont été installées, avec à la clé une puissance additionnelle de 10 MW.

Dans le domaine du photovoltaïque, le département compte simplifier et accélérer les procédures d'autorisation afin de permettre la réalisation conséquente du potentiel national des énergies renouvelables, aussi en termes d'autoconsommation et de communautés énergétiques.

Concernant la coopération européenne, le Luxembourg a conclu un accord avec le Danemark (Agreement between the Grand-Duchy of Luxembourg and the Kingdom of Denmark on the statistical transfers of energy from renewable sources under directive 2018/2001/EC) le 3 octobre 2022 pour couvrir les besoins statistiques de la période 2021-2025.

En dehors de cet accord, le Luxembourg a participé au deuxième appel à candidatures dans le cadre du mécanisme européen de financement des énergies renouvelables (REFM). Les détails de ce mécanisme sont exposés ci-dessous.

Le taux d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie pour 2030 est actuellement fixé à 25% par le PNEC. Le paquet « Fit for 55 », présenté en juillet 2021 et visant à diminuer davantage les émissions de gaz à effet de serre, et le plan « REPowerEU », présenté en mai 2022 et élaboré suite à la crise énergétique, ont pour conséquence que les objectifs de l'Union européenne, et donc nationaux, seront revus à la hausse. Ainsi, l'objectif de l'UE passera de 32 à 42,5% (objectif contraignant) avec comme objectif d'atteindre 45% d'ici 2030. Par conséquent, l'objectif spécifique du Luxembourg passera prévisiblement de 25% à 35-37%.

- Règlement grand-ducal août 2014

Le règlement en question est sujet à modification en raison de l'évolution continue du cadre de la promotion des énergies renouvelables. En 2022, en pleine crise énergétique et en raison de quelques adaptations concernant la transposition de la directive 2018/2001, le règlement grand-ducal de 2014 a connu deux modifications. La première modification du 4 novembre 2022 met à jour l'article sur les garanties d'origine, en ajoutant le gaz renouvelable, et adapte les tarifs d'injection pour les centrales produisant de l'électricité à partir de bois de rebut ou à partir d'un mélange de bois de rebut et de biomasse solide. La deuxième modification intervient le 23 décembre 2022 et suspend la dégression des rémunérations des nouvelles installations au 1er janvier 2023.

- Photovoltaïque :

Le photovoltaïque joue un rôle central dans la production énergétique du pays et jouera un rôle essentiel dans les années à venir, en raison du potentiel restreint global des énergies renouvelables au Luxembourg.

o Évolution de la filière photovoltaïque :

La progression ayant stagné en 2018 (+3 MW de puissance nouvellement installée), les tarifs d'injection ont été revus à la hausse et un premier appel d'offres pour grandes centrales a été lancé pour insuffler un nouvel élan. En 2020, les catégories de puissance (et de tarifs) allant de 30 à 100 kW, ainsi que de 100 à 200 kW, qui auparavant étaient réservées aux sociétés coopératives et civiles, ont été ouvertes aux personnes physiques et morales, une mesure qui visait particulièrement les petites et moyennes entreprises et le secteur agricole. Cette ouverture a pris toute son ampleur en 2021 où 30 MW ont été installés, soit un tiers de la puissance installée totale de cette année (90 MW). Malgré une année 2022 marquée par des crises multiples, la puissance additionnelle installée a pu dépasser 38 MW (chiffre inofficiel), et reste donc supérieure à 2019 et 2020.

o Appel d'offres pour les grandes centrales photovoltaïques :

Les résultats des quatre premiers appels d'offres étaient mitigés ; pour celui clôturé en 2022, environ 14 MW de puissance sur 55 MW alloués ont pu être attribués. Ces appels d'offres étaient publiés avant la flambée des prix de l'électricité qui a, semble-t-il, changé la donne notamment en ce qui concerne l'attractivité de recourir à l'autoconsommation de l'électricité produite par une centrale photovoltaïque, surtout pour les entreprises ayant un toit ou toiture s'appropriant à une installation photovoltaïque.

Pour soutenir cette tendance, un appel d'offres spécial visant l'autoconsommation a été lancé le 1^{er} novembre 2022, allouant un budget de 30 millions d'euros moyennant une aide à l'investissement. La clôture de l'appel d'offres est le 28 février 2023.

Quant aux appels d'offres réguliers, un nouvel appel d'offres – le cinquième en date – a aussi été lancé le 3 décembre 2022 avec un volume total de 55 MW. La date limite de dépôt des offres est fixé au 14 avril 2023. Cet appel d'offres est sous-divisé en différents lots et différentes catégories de puissance.

Enfin, un troisième type d'appel d'offres - un projet-pilote - a été lancé en octobre 2022, portant sur la réalisation et l'exploitation de centrales solaires agrivoltaïques, l'« agri-PV ». Ce projet-

pilote permet d'associer la production agricole à la production d'énergie renouvelable, en protégeant les cultures contre les aléas climatiques, tout en donnant une importance égale à l'aspect de la biodiversité. Ce projet-pilote a été élaboré en coopération avec le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural (MAVDR), ainsi qu'avec le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (MECDD). Concernant le volet de la biodiversité, un document de guidance a été élaborée.

L'« agri-PV » est la combinaison entre la production agricole en tant qu'utilisation primaire et principale, et la production d'électricité à partir d'un système photovoltaïque considérée comme activité secondaire, le tout sur une même surface. La perte de surface est limitée à 10% de la surface agricole. L'« agri-PV » peut présenter des impacts positifs sur le rendement des cultures et les conditions microclimatiques, surtout dans les périodes avec des déficits pluviométriques. L'objectif de cet appel d'offres est de réaliser des projets pilotes adaptés aux spécificités de l'agriculture luxembourgeoise, avec des suivis scientifiques destinés à valider le concept de l'agrivoltaïsme sur le plan énergétique, agricole et environnemental au Luxembourg. Sur base des conclusions et de l'adhésion de ces projets pilotes, une future stratégie pour l'« agri-PV » sera développée.

- Autres politiques et mesures concernant l'énergie photovoltaïque:

L'obligation pour les personnes physiques de déclarer les revenus de la production d'électricité a été modifiée et la limite de puissance à partir de laquelle les revenus générés par une centrale photovoltaïque doivent être déclarés, est passée de 4 à 10 kW dès l'année fiscale 2021.

À côté de diverses mesures spécifiques dans le domaine du logement et des bâtiments fonctionnels, l'adaptation des aides à l'investissement instaurée par le Klimabonus en 2022 prévoit notamment pour les installations photovoltaïques jusqu'à 30 kW :

- Mode Autoconsommation : 50% des coûts effectifs, subvention plafonnée à 1.250 €/kWc (kilowatt crête), pas de tarif d'injection
- Mode Injection dans le réseau : 20% des coûts effectifs, subvention plafonnée à 500 €/kWc, tarif d'injection garanti.

Par ailleurs, de nouvelles mesures ont été prises dans le cadre de l'accord tripartite du 28 septembre 2022, notamment un supplément de 25% sur les aides financières Klimabonus pour les installations photovoltaïques en mode autoconsommation.

La possibilité offerte par la Directive (UE) 2022/542 du Conseil du 5 avril 2022 sur les taux de TVA a été saisie par le Luxembourg, et le taux de TVA applicable aux centrales photovoltaïques a été baissé de 17% au taux super-réduit de 3%.

En dehors des mesures décrites ci-avant, le changement comportemental est important dans le domaine du photovoltaïque, notamment en ce qui concerne l'autoconsommation. La « Klima-Agence » renforcera ses efforts d'information et de sensibilisation. Ceci par les moyens et mesures déjà existants, ainsi que de nouveaux axes d'action, et plus particulièrement l'autoconsommation, qu'elle soit individuelle ou collective, et les communautés d'énergie, en proposant des statuts-modèles, des conventions-types, etc.

- Le cadastre solaire :

Le cadastre solaire, prévu par l'accord de coalition du gouvernement 2018-2023, a été mis en place courant 2020, et sert de colonne vertébrale pour les démarches de la « Klima-Agence »

auprès des citoyens. Le cadastre solaire apporte conseil et information à la prise de décision et permet aux personnes physiques et morales d'identifier le potentiel d'énergie solaire de leur habitation ou bâtiment. Ce cadastre est régulièrement mis à jour pour tenir compte de l'évolution du parc des bâtiments d'habitation et fonctionnels.

- Éolien :

À côté du photovoltaïque, l'énergie éolienne jouera un rôle clé afin d'atteindre les objectifs en termes d'énergies renouvelables. Le parc éolien actuel compte, fin 2022, 62 éoliennes pour une puissance installée de 166 MW. Au fil des prochaines années, cette capacité devrait augmenter, notamment grâce au progrès technologique offrant des éoliennes plus puissantes, avec des heures de fonctionnement plus élevées.

Un autre facteur pour accélérer le déploiement des énergies renouvelables sont les procédures administratives dans le cadre des demandes d'autorisation, surtout pour l'éolien. Il est ainsi prévu de fixer des délais pour les administrations compétentes pour octroyer les autorisations nécessaires. Le plan RePowerEU et la réglementation (UE) 2022/0367 proposée par le Conseil le 24 novembre 2022 fixent le cadre législatif et réglementaire pour l'accélération des procédures. Le but est de simplifier et accélérer l'augmentation de la part des sources d'énergie renouvelables tant dans le secteur de l'électricité, que dans le secteur du chauffage et du refroidissement (approvisionnement en énergie).

D'autres points élaborés par la Commission européenne et pouvant bénéficier au développement du parc éolien sont :

- la lutte contre la lenteur et la complexité des procédures d'octroi de permis pour les grands projets dans le domaine des énergies renouvelables ;
- une modification ciblée de la directive (UE) 2018/2001 ;
- la mise en place de « zones propices au déploiement des énergies renouvelables », bénéficiant de procédures d'octroi de permis raccourcies et simplifiées.

- Biomasse solide / bois de rebut :

Durant les dernières années, la production d'énergie à partir de biomasse solide et de bois de rebut est surtout axée sur des grandes centrales de cogénération. Par la transposition des dispositions de la directive (UE) 2018/2001, les centrales à biomasse solide, avec une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 20 MW, doivent se conformer aux critères de durabilité et de gaz à effet de serre.

Suite à une étude sur les rémunérations des centrales produisant de l'électricité à partir de bois de rebut ou d'un mélange de biomasse solide et de bois de rebut, le règlement grand-ducal 2014 a été modifié le 4 novembre 2022 en vue d'une adaptation des tarifs d'injection.

Enfin, le potentiel de biomasse solide se concentre sur un bassin d'approvisionnement formé par les pays et régions frontalières, et ce avec l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre liés au transport.

Vu le potentiel limité en biomasse solide, le gouvernement envisage de faire des modifications au niveau des régimes d'aides pour des nouvelles centrales produisant de l'électricité à partir de biomasse solide.

- Critères de durabilité:

Les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de biomasse prévus dans la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables ont été transposés en droit national.

Ces critères de durabilité s'appliquent notamment aux combustibles issus de biomasse solide s'ils sont utilisés dans des installations dont la puissance thermique nominale totale est égale ou supérieure à 20 MW. Dans le cas des combustibles issus de biomasse solide gazeuse, ils s'appliquent aux installations dont la puissance thermique nominale totale est égale ou supérieure à 2 MW. Les acteurs économiques concernés doivent apporter une preuve du contrôle indépendant à l'aide de systèmes nationaux ou internationaux.

- Hydrogène :

Comme annoncé dans le PNEC 2020, la stratégie hydrogène du Luxembourg a été adoptée le 8 juillet 2021 par le Gouvernement en conseil et le document a été présenté au public le 28 septembre 2021. Ce document présente les aspects et ambitions politiques à différents niveaux (national, régional, international), et les 7 mesures prévues par le gouvernement luxembourgeois pour développer un marché de l'hydrogène renouvelable.

Parmi ces mesures, on retrouve le déploiement de stations-service à hydrogène, dont une première installation est en construction et sera mise en service en 2023. Avec l'adoption de la stratégie hydrogène, un comité de pilotage - la « taskforce H2 Luxembourg » - a été lancé. Ce comité s'est réuni une première fois en septembre 2021 et continuera de se concerter chaque trimestre. Une première réunion de la taskforce H2 Luxembourg avec les acteurs des différents secteurs a eu lieu en novembre 2022. En vue du développement d'un instrument de subsides pour subventionner la production et la consommation d'hydrogène renouvelable au Luxembourg, le Département de l'énergie collabore avec un consultant externe en concertation avec la taskforce H2.

À côté des efforts au niveau national, le Luxembourg participe régulièrement aux réunions de groupes internationaux (Grande Région, Union Benelux, Forum Pentalatéral de l'Énergie (PLEF), North Seas Energy Cooperation (NSEC), et Hydrogen European Network HyENet), afin de faire valoir les positions luxembourgeoises dans le développement et la régulation d'une future infrastructure (transeuropéenne) dédiée à l'hydrogène.

Sous initiative luxembourgeoise, et sous la présidence luxembourgeoise en 2022, le groupe de travail hydrogène au sein du Secrétariat général du Benelux a amorcé une procédure afin de lancer une étude dans le cadre des objectifs de décarbonation de la société, sur les besoins futurs en infrastructure dédiée à l'hydrogène au sein de la région Benelux et les interconnexions avec les régions voisines. Cette étude a été, suite à un appel d'offres, confiée à Waterstofnet. Le rapport se trouve en phase de finalisation.

Au niveau national, deux études ont été lancées en 2022 qui ont un impact sur le secteur de l'hydrogène. En effet, il en ressort que, surtout dans le secteur de l'industrie, une demande significative émergera plus rapidement que prévu au niveau national.

- Biocarburants :

Par le biais d'un amendement de la loi modifiée du 17 décembre 2010 fixant les droits d'accises et les taxes assimilées sur les produits énergétiques, l'électricité, les produits de tabac manufacturés, l'alcool et les boissons alcooliques, le taux de biocarburants mélangé à l'essence et au gasoil routier est revu à la hausse pour l'année 2022 et passe de 7,70% à 8%. Le taux de 2020 et 2021 était fixé à 7,70%, de sorte qu'au niveau des statistiques émises par Eurostat, la part d'énergies renouvelables dans le secteur des transports de 2021 est à 7,96% et est donc quasi identique à celui de 2020 qui s'élève à 7,99%.

- Cadastre thermique :

Après les travaux lors d'une phase pilote sur quatre communes pilotes, le cadastre thermique national a été finalisé et déployé en concertation avec la Klima-Agence en 2022. Plusieurs bureaux d'études ont été mandatés pour mener ce déploiement et pour développer des instruments de planification principalement en vue d'une mobilisation des potentiels en énergie thermique au niveau communal.

Lors de la journée Pacte Climat en juin 2022, l'outil a été lancé officiellement et les communes ont été invitées à demander leur accès d'utilisation individuel. En juillet, des premières séances d'information technique liées à l'utilisation pratique de l'outil ont été organisées pour les collaborateurs techniques des communes ainsi que les conseillers climat. Fin 2022, environ la moitié des communes disposait d'un ou de plusieurs accès. Les conseillers climat spécialisés en rénovation énergétique joueront cependant le rôle « d'ambassadeur » de l'outil sur le terrain dans le cadre de leurs activités de conseil.

- Géothermie au Luxembourg :

L'exploitation optimale de l'énergie géothermique au Luxembourg sera nécessaire pour décarboner le secteur de la chaleur d'ici à 2050. Ainsi, à côté des aides en place pour la géothermie peu profonde (forages jusqu'à 400 m de profondeur), en combinaison avec des pompes à chaleur, l'exploitation de la géothermie en moyenne profondeur (forages jusqu'à 2000 m), aussi bien que des instruments de subventionnement et de derisking sont en cours d'analyse par plusieurs bureaux d'études en collaboration avec la Klima-Agence, le service géologique de l'État et l'Administration de la gestion de l'eau. Plusieurs bureaux d'études et experts ont été mandatés pour mener ces analyses.

Les horizons géologiques visés sont prioritairement les aquifères du grès bigarré, du calcaire coquillier (grande partie du Guttländ) et du grès de Luxembourg au sud-ouest.

Afin de mieux déterminer le potentiel de la géothermie au Luxembourg, la Klima-Agence a financé un travail de recherche auprès de l'Université de Göttingen, qui a noté dans son rapport qu'au Luxembourg, la puissance thermique estimée par puits de production (ou doublet géothermique) est d'environ 0,45 MW à Echternach, environ 0,6 MW à Mondorf-les-Bains et environ 0,95 MW à Dudelange, et que la région située dans le triangle Esch/Alzette - Contern - Mondorf présente les conditions les plus favorables pour l'exploitation de la géothermie de moyenne profondeur.

Un projet d'envergure est celui à Dudelange dit « Nei Schmelz », prévoyant des forages de reconnaissance et réinjection de moyenne profondeur allant de 1000 à 2000 mètres.

Fin 2022, 26 projets mentionnant la géothermie comme source d'énergie renouvelable étaient répertoriés sur le site Internet regroupant les demandes et projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE).

- Mécanismes de coopération dans le domaine des énergies renouvelables :

La directive 2018/2001, succédant à la directive 2009/28/CE, prévoit au niveau de la coopération européenne différents mécanismes permettant aux États membres de réaliser leurs objectifs contraignants en ce qui concerne la part d'énergie produite à partir d'énergies renouvelables.

En dehors de ses efforts nationaux, et en vue de respecter les objectifs de la directive 2018/2001 en matière d'énergies renouvelables, le Luxembourg a conclu en octobre 2022 un accord de coopération avec le Danemark pour la période de 2021 à 2025. Les premiers transferts ont été acquittés pour l'année statistique de 2021, en tout 800 GWh ont pu être crédités pour le compte du Luxembourg. L'accord prévoit tout au long de la période un apport minimal et maximal. Les quantités minimales s'élèvent à 2.400 GWh et les quantités maximales à 4.800 GWh.

En vue d'une continuation avec les pays partenaires, le Luxembourg a également discuté avec la Lituanie pour établir un « Memorandum of Understanding », qui, au vu des incertitudes liées à la situation énergétique actuelle, n'a pas pu être entériné.

Des pourparlers ont également eu lieu avec le Portugal, et compte tenu de l'étroite amitié entre les deux pays, non seulement un « Memorandum of Understanding » en vue d'un accord de coopération est envisagé, mais également une coopération en terme de production d'hydrogène renouvelable, que ce soit de manière directe, par le biais de projets communs, ou en passant par le mécanisme de financement des énergies renouvelables de l'Union européenne.

À côté des accords de coopération, l'autre mécanisme en question est le mécanisme de financement des énergies renouvelables de l'UE. Après un premier appel à candidatures infructueux, faute de projets probants du côté des États membres hôtes - donc les pays réalisant des projets sur leur territoire - le Luxembourg a de nouveau participé au deuxième appel à candidatures le 4 mars 2022, avec un budget de 40 millions d'euros. Une fois l'appel à candidatures finalisé, un État membre s'est porté candidat en tant qu'hôte, à savoir la Finlande.

Le Luxembourg participera donc pour la première fois au financement d'un projet photovoltaïque en Finlande et pourra bénéficier annuellement des statistiques d'énergies renouvelables générées pendant la durée de vie de ces projets. Il peut être attendu qu'en cas de succès dudit mécanisme, les transferts statistiques subséquents sont d'environ 150 à 200 GWh par année. Il est à noter que la Commission européenne se porte garante du bon déroulement de la procédure et de la restitution de l'intégralité de la contribution à l'État membre contributeur en cas de non-respect des conditions de l'État membre hôte.

Le mécanisme de financement des énergies renouvelables de l'Union européenne constitue une solution à longue durée par rapport au mécanisme de coopération traditionnel, vu qu'il s'étend jusqu'en 2030, voire au-delà, et facilite l'accès à l'énergie renouvelable produite dans des États membres où les coûts de cette production sont plus faibles que sur le territoire national. Le Luxembourg envisage de continuer à participer à ce mécanisme à l'avenir.

- Comités et réunions au niveau européen :

La Direction des énergies renouvelables a participé à la « concerted action » dans le domaine des énergies renouvelables qui a eu lieu par visioconférence en mai 2022 et a pu, pour la première fois depuis la pandémie de Covid-19, être tenue en présentiel en novembre 2022 à Athènes.

D'autres réunions ont eu lieu tout au long de 2022 au niveau Benelux ou ont été organisées par la Commission européenne, notamment dans le cadre de la mise en place d'actes délégués ou d'implémentation prévus par la directive 2018/2001.

1.3. Secteurs de l'électricité et du gaz naturel – un approvisionnement sûr, compétitif et durable

- Suite à la hausse exceptionnelle des prix de l'énergie depuis la fin de 2021, et la crise sur les marchés de l'énergie déclenchée par l'agression de l'Ukraine par la Russie, le Gouvernement a pris des mesures exceptionnelles et temporaires afin d'atténuer l'impact de l'évolution des prix de l'énergie sur le pouvoir d'achat des ménages luxembourgeois.

Dans un premier temps, le Gouvernement a décidé, suite à l'accord entre le Gouvernement, l'Union des Entreprises Luxembourgeoises (UEL) et les organisations syndicales LCGB et CGFP à l'issue des réunions du Comité de coordination tripartite des 22, 23 et 30 mars 2022, de prendre en charge les coûts pour l'utilisation des réseaux de gaz naturel des clients résidentiels. Cette mesure a été mise en œuvre par la loi du 17 mai 2022 portant prise en charge par l'État des frais engendrés par l'utilisation des réseaux de distribution de gaz naturel, et elle est appliquée à partir du 1^{er} mai 2022 jusqu'au 31 décembre 2023. Un montant maximal de 115 000 000 euros est prévu pour cette mesure.

Dans le cadre de l'« Accord Tripartite » entre le Gouvernement, l'Union des Entreprises Luxembourgeoises (UEL) et les organisations syndicales OGBL, LCGB et CGFP de septembre 2022, les mesures suivantes ont été décidées et mises en œuvre afin de renforcer le pouvoir d'achat et la limitation des effets néfastes de l'inflation :

- La limitation de la hausse du prix du gaz à +15% par rapport au niveau de prix moyen de septembre 2022 pour tous les clients résidentiels. À cette fin, la loi du 2 décembre 2022 institue une contribution étatique visant à limiter la hausse des prix d'approvisionnement en gaz naturel pour certains clients finals. Cette mesure est d'application du 1^{er} octobre 2022 au 31 décembre 2023 et elle prévoit un budget maximal de 390 000 000 euros.
- Dans un même esprit, un projet de loi instituant une contribution étatique visant à limiter la hausse des prix d'approvisionnement en chaleur pour certains clients raccordés à un réseau de chauffage urbain a été introduit dans la procédure législative en novembre 2022 afin de limiter la hausse des prix du gaz à +15% par rapport au niveau de prix moyens de septembre 2022 pour tous les clients résidentiels. Le coût de cette mesure, qui est d'application du 1^{er} octobre 2022 au 31 décembre 2023, est estimé à 45 000 000 euros au maximum.
- L'introduction d'une réduction temporaire du prix de vente des granulés de bois pour les ménages afin d'atténuer la hausse considérable du prix de ce produit énergétique. La loi du 23 décembre 2022 instituant une contribution étatique visant à limiter la hausse des prix des granulés de bois pour le chauffage primaire des ménages privés vise à réduire le prix final pour les clients de 35 % avec une réduction maximale de 200 euros par tonne. Cette mesure est appliquée pendant toute l'année 2023 et les dépenses totales occasionnées par l'exécution de cette mesure ont été estimées à 6 400 000 euros.

- Une stabilisation des prix de l'électricité pour les clients finals ayant une consommation annuelle inférieure à 25 000 kWh. Cette mesure a été mise en œuvre par l'introduction, dans la loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité, de la possibilité pour le régulateur de déterminer des contributions négatives dans le cadre du mécanisme de compensation pour la catégorie A de clients finals pour le cas où le mécanisme de compensation génère un excédent. Le budget pour cette mesure, qui permet de stabiliser le prix de l'électricité pour les ménages en 2023 au même niveau que 2022, est estimé à 100 000 000 euros.
- L'augmentation substantielle des prix de l'électricité ayant aussi un impact sur les prix des services de charge pour les utilisateurs de véhicules électriques, le gouvernement a également décidé d'accorder une aide au bénéfice des utilisateurs finals des bornes accessibles au public. Cette aide vise à éviter que les prix appliqués sur les bornes de charge ne deviennent un élément dissuasif pour la transition vers la mobilité électrique, en ligne avec les objectifs du plan national intégré en matière d'énergie et de climat. Ainsi, la loi du 23 décembre 2022 instituant une contribution étatique visant à limiter la hausse des prix des services de charge de véhicules électriques sur les bornes de charge accessibles au public a créé la base légale pour une telle aide et le règlement grand-ducal du 23 décembre 2022 fixant le montant de la réduction sur le prix du service de charge sur les bornes de charge accessibles au public a fixé le montant de cette contribution étatique à 0,35 euro TTC par kilowattheure. Les coûts maxima engendrés par cette mesure sont estimés à 15 000 000 euros.
- En 2022, le Département de l'énergie a initié deux projets de loi visant à modifier la loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité (ci-après la « Loi électricité ») dans le but :
 - d'introduire la possibilité de prendre des mesures d'urgence par moyen de règlement grand-ducal en cas de crise soudaine sur le marché de l'électricité, et en cas de menace réelle et imminente pour la sécurité d'approvisionnement du territoire du Grand-Duché de Luxembourg, la sécurité physique ou la sûreté des personnes des appareils ou installations, des ouvrages électriques ou pour l'intégrité des réseaux ;
 - d'amender la disposition concernant le mécanisme de compensation dans le sens de permettre au régulateur de déterminer des contributions négatives dans le chef des clients finals de la catégorie A lorsque le mécanisme génère un excédent.

Le Département de l'énergie a continué, en 2022, les travaux de transposition en droit national de la directive (UE) 2019/944 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et modifiant la directive 2012/27/UE. Le projet de loi afférent, modifiant premièrement la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité et deuxièmement la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché du gaz naturel (doc. parl. 7876), a été avisé par le Conseil d'État et des amendements parlementaires ont été présentés à la commission parlementaire de l'Environnement, du Climat, de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire. Ces amendements tiennent surtout compte des observations formulées par le Conseil d'État et introduisent encore quelques dispositions supplémentaires relatives au développement des réseaux électriques pour faire face à la transition énergétique.

En vertu du règlement (UE) n° 2017/1938 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2017 concernant des mesures visant à garantir la sécurité de l'approvisionnement en gaz naturel, le Département de l'énergie a continué en 2022 les pourparlers avec les autorités compétentes de la Belgique et de l'Allemagne en collaboration avec l'Institut Luxembourgeois de

Régulation et Creos Luxembourg SA en vue de la rédaction d'un accord bilatéral de solidarité, conformément à l'article 13 du règlement européen sous rubrique.

- En vertu de ce même règlement européen n° 2017/1938, et face à la crise sur le marché du gaz naturel, le Département de l'énergie a mis à jour le plan d'urgence contenant des mesures à prendre pour éliminer ou atténuer l'impact des ruptures de l'approvisionnement en gaz et afin de mettre en œuvre le règlement (UE) 2022/1369 du Conseil du 5 août 2022 relatif à des mesures coordonnées de réduction de la demande de gaz, qui exige une mise à jour du plan avant le 31.10.2022.

Le règlement (UE) 2022/1369 susmentionné a comme objectif la réduction de la demande de gaz pour tous les États membres à l'échelon national de -15% pour la période allant du 1^{er} août 2022 au 31 mars 2023 par rapport à la consommation moyenne au cours de la période allant du 1^{er} août au 31 mars des 5 années précédentes (2017 à 2022). Afin d'atteindre cet objectif, le gouvernement a lancé la campagne d'économie d'énergie « Zesumme spueren – Zesummenhalen » qui vise à sensibiliser et inciter l'ensemble de la société à économiser de l'énergie. À la fin de 2022, la réduction cumulée de la consommation de gaz naturel depuis le 1^{er} août 2022 correspondait à environ -29% par rapport à la période de référence des années 2017 à 2022.

- Le Département de l'énergie a inséré, en 2022, dans le projet de loi n° 7876, les articles 14^{ter} et 14^{quater} nouveaux à la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché du gaz naturel comprenant une obligation pour les fournisseurs actifs au Luxembourg de conclure des arrangements prévoyant au 1^{er} novembre de chaque année le stockage de gaz naturel dans des États membres de l'Union européenne disposant de stockages souterrains de gaz naturel à hauteur de 15 % de leurs fournitures moyennes sur les cinq dernières années à leurs clients situés au Luxembourg. Cette obligation est à prévoir conformément au règlement européen n° 2022/1032 du Parlement européen et du Conseil du 29 juin 2022 modifiant les règlements (UE) 2017/1938 et (CE) n° 715/2009 en ce qui concerne le stockage de gaz, qui introduit une obligation pour tous les États membres de l'Union européenne.
- En vertu de l'article 16 de la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché du gaz naturel et de l'article 11 de la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité, les deux rapports biannuels en matière de sécurité de l'approvisionnement dans les deux secteurs ont été établis et publiés en juillet 2022, exposant les résultats du suivi de la sécurité de l'approvisionnement, ainsi que toute mesure prise ou envisagée à ce sujet.
- Afin de tenir compte de la nouvelle situation géopolitique et de la crise énergétique, qui n'affecte pas seulement le secteur du gaz naturel, mais aussi le secteur de l'électricité, une mise à jour du plan de préparation aux risques dans le secteur de l'électricité du Luxembourg a été préparée par le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire, en étroite collaboration avec la Taskforce Énergie établie par le Conseil du gouvernement, le Haut-Commissariat à la protection nationale (HCPN), le gestionnaire de réseau Creos, la FEDIL et d'autres parties prenantes. Le plan a notamment été complété avec différentes mesures préventives pour faire face à une pénurie anticipée d'électricité, et avec une description améliorée des mesures liées. De plus, le chapitre commun du Forum pentalatéral de l'énergie a également été mis à jour avec des mesures opérationnelles pour soutenir les membres de Penta en temps de crise, suite à un accord des ministres concernés lors d'une réunion ministérielle présidée par le Luxembourg le 18 décembre 2022. La mise à jour du plan de préparation aux risques a également été faite en réponse à l'avis de la Commission européenne, conformément à l'article 13 du règlement (UE)

n° 2019/941 du Parlement européen et du Conseil du 7 juin 2019 sur la préparation aux risques dans le secteur de l'électricité.

- En tenant compte de la crise énergétique en 2022, et dans le cadre de la mise à jour du plan de préparation aux risques (PPR) dans le secteur de l'électricité, le Département de l'énergie a initié une mise à jour du plan de défense du gestionnaire de réseau Creos Luxembourg SA. La mise à jour comprenait une modification de la liste des priorités des clients, telle que définie dans le PPR. En outre, un lien plus fort avec le plan de préparation aux risques a été établi pour introduire les mesures préventives pour réduire la demande en électricité face à une pénurie d'électricité et afin d'éviter, dans la mesure du possible, une procédure de déconnexion manuelle.
- En vertu du règlement (UE) n° 2022/1854 du Conseil du 6 octobre 2022 sur une intervention d'urgence pour faire face aux prix élevés de l'énergie, le Département de l'énergie a chargé le gestionnaire du réseau Creos Luxembourg SA de développer un moniteur d'électricité (« StroumMonitor »). Le StroumMonitor qualifie le niveau national de l'approvisionnement électrique au Luxembourg. Il permet d'alerter la population en cas de pénurie en électricité et il indique également les heures de pointe de consommation quotidiennes. De plus, conformément à l'art. 11, le ministère a lancé les négociations avec l'Allemagne visant à partager adéquatement les recettes excédentaires du secteur de l'électricité et à les redistribuer aux clients finals.
- Infrastructure publique liée à la mobilité électrique : Le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire, en collaboration avec le ministère de la Mobilité et des Travaux publics et les responsables des gestionnaires de réseaux, a fait le suivi du déploiement de 798 bornes de charge publiques, dont 88 bornes de charge rapides dites « SuperChargy ». Au 31 décembre 2022, le système « Chargy » comprenait quelques 606 bornes « Chargy » (bornes sur la voie publique et les P&R déployées, exploitées et gérées par les gestionnaires de réseaux) et 404 « Chargy-OK » (bornes accessibles au public et financées par des tiers). À ceci s'ajoutent 32 bornes « SuperChargy », qui ont été installées sur les aires autoroutières de Capellen et Berchem, et sur le site existant de Kirchberg, ainsi que 2 bornes « SuperChargy OK ». Le Département de l'énergie a aussi suivi de près les travaux préparatifs concernant le déploiement des sites Chargy et SuperChargy restant à équiper.

Régime d'aides en faveur des entreprises investissant dans des infrastructures de charge pour véhicules électriques : Le Département de l'énergie a, en collaboration avec le ministère de l'Économie, introduit un régime d'aide visant à encourager les entreprises à installer des infrastructures de charge privées ou accessibles au public pour véhicules électriques. La mesure a été introduite par la loi du 26 juillet 2022 relative au régime d'aides en faveur des entreprises investissant dans des infrastructures de charge pour véhicules électriques. Le régime consiste à accorder une aide sur simple demande aux petites et moyennes entreprises, et une aide basée sur des appels à projets, ouverte à toutes entreprises visant à aider le déploiement d'infrastructures d'une certaine envergure. Un premier appel à projets a été lancé du 30 juillet au 30 septembre 2022, à l'issue duquel 29 projets de 19 entreprises différentes ont été retenus. Ces 29 projets représentent 672 bornes de charges, dont 510 bornes privées, 20 accessibles au public durant les heures d'ouverture du parking de l'entreprise et 142 accessibles au public 24h/24 et 7j/7. Le montant total de l'aide accordée par l'État est de 4,5 millions d'euros. Le régime d'aide vise, de plus, à adapter le financement du système « Chargy » au vu des récentes évolutions dans le cadre légal européen, qui exclut une continuation de ce financement par le biais des tarifs d'utilisation du réseau.

- Aides financières pour le déploiement de l'infrastructure liée à la mobilité électrique : Le Département de l'énergie, en collaboration avec le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, a suivi l'implémentation du règlement grand-ducal du 19 août 2020

portant introduction d'une aide financière pour l'installation de bornes de charge privées pour véhicules électriques.

En 2022, 1.822 dossiers de demande ont été introduits, dont 55 (soit 3,01 % des demandes) via la démarche digitale MyGuichet.lu, introduite en octobre 2022.

1.719 dossiers ont pu être finalisés en 2022. Des aides ont été allouées pour 1.573 dossiers et 146 dossiers ont dû être refusés.

173 dossiers se trouvent encore dans l'attente de leur instruction. Le nombre total de dossiers incomplets s'élève à 353.

- Initiative "Stroum beweegt – Elektresch an d'Zukunft": Le Département de l'énergie a continué à contribuer aux travaux de l'initiative « Stroum beweegt – Elektresch an d'Zukunft ». Par le biais d'une démarche collective rassemblant les différents acteurs publics et privés engagés pour la mobilité électrique au Luxembourg, l'initiative a comme objectif de soutenir et de faire progresser le développement du marché de l'électromobilité au Luxembourg et de surmonter les obstacles existants.

L'initiative se divise en deux niveaux :

- 1) Labellisation des acteurs : signature d'une charte, présentation d'une mesure / d'un projet concret, et engagement à soutenir le développement du marché de l'électromobilité ;
- 2) Plateforme d'échange entre les acteurs engagés : organisation de réunions de travail ayant comme but de faire progresser la mobilité électrique au Luxembourg.

Les mesures et projets comprennent, par exemple, l'électrification du transport public, la création d'installations de recharge dans les bâtiments résidentiels et non résidentiels, l'établissement d'un réseau national de recharge rapide pour les véhicules électriques, la formation et la qualification ciblée du personnel spécialisé, les ajustements réglementaires ou encore le développement rapide du marché des véhicules. Un site web, www.stroumbeweegt.lu, fournit des informations concernant l'initiative et les acteurs participants. "Stroum beweegt – Elektresch an d'Zukunft" est ouvert à tout acteur souhaitant également être labellisé et ainsi contribuer à la réalisation de l'objectif.

Dans le cadre de l'initiative, un webinaire a été organisé au sujet du projet de loi introduisant un régime d'aides en faveur des entreprises investissant dans des infrastructures de charge pour véhicules électriques au mois de janvier, et un événement au mois de mai à l'occasion de la signature officielle de la charte de l'initiative. Au 31 décembre 2022, l'initiative comptait 57 membres.

- Energy Data Platform : Le projet de loi portant modification de la loi modifiée du 1^{er} août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité (N° 7876) clarifie davantage les dispositions encadrant le déploiement de la plateforme nationale de données énergétiques par le gestionnaire de réseau de transport Creos Luxembourg SA, notamment en ce qui concerne les données à inclure dans la plateforme et le traitement de ces données. En parallèle au développement du cadre légal, le Département de l'énergie a, par sa participation au comité de pilotage du projet, accompagné le travail de développement de la plateforme qui entrera en service mi-2023.

1.4. Secteur pétrolier – Revoir les approches dans le cadre de la décarbonisation

- Suivi et calcul des prix des produits pétroliers (essences, diesel et gazole de chauffage) et des produits de gaz de pétrole liquéfié : Le Département de l'énergie calcule et publie, sur base du contrat de programme, les prix maxima des produits pétroliers au Luxembourg. Ce calcul requiert un suivi quotidien des cotations des prix des produits pétroliers et des produits du gaz de pétrole liquéfié, afin d'être en mesure de déclencher des baisses/hausses des prix maxima en fonction

des règles de calcul reprises dans le contrat de programme réglementant les prix maxima des produits pétroliers au Luxembourg.

En prévision de la hausse de la taxe CO2 au 1^{er} janvier 2023, le calcul journalier a dû être adapté afin de pouvoir prendre en compte ces nouvelles contraintes.

- Statistiques : Outre les tâches journalières du suivi des prix, toute une panoplie de tâches hebdomadaires, mensuelles, semestrielles et annuelles de rapportage et de collecte de données statistiques (suivi des prix, suivi du niveau des stocks, importations, exportations de produits pétroliers et gaz liquides, etc.) envers des organismes, tels que l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE), la Commission européenne ou bien le Statec, ont été entreprises.
- Sites de stockage pour produits pétroliers : Suite à l'analyse des besoins en capacité de stockage des produits pétroliers sur le territoire national, les mesures à prendre, afin de garantir la sécurité de l'approvisionnement à court et moyen terme tout en respectant les politiques de décarbonisation nationales, ont été identifiées et ont été présentées au secteur pétrolier.
- Stockage de produits pétroliers : Suivi des obligations de stockage des différents importateurs de produits pétroliers et compilation des données afin de vérifier le respect des obligations nationales et internationales en matière de stockage de produits pétroliers. Dans ce contexte, les stocks de sécurité constitués et maintenus sur le territoire national et régional pour le dernier trimestre 2021 ont été contrôlés durant un audit effectué par un bureau indépendant.

Le contrôle documentaire et l'établissement des autorisations pour des stocks de sécurité constitués et maintenus à l'étranger ont été assurés tout au long de l'année.

- Établissement d'un rapport annuel analysant les mesures prises sur le plan national pour assurer et vérifier la disponibilité et l'accessibilité physique des stocks de sécurité : Conformément à la directive 2009/119/CE du 14 septembre 2009 faisant obligation aux États membres de maintenir un niveau minimal de stocks de pétrole brut et/ou de produits pétroliers, ce rapport a été établi et communiqué à la Commission européenne au début de l'année 2022.
- Dans le cadre des Accords Tripartite entre le Gouvernement, l'Union des Entreprises Luxembourgeoises (UEL) et les organisations syndicales OGBL, LCGB et CGFP pris pour atténuer les conséquences économiques déclenchées par l'agression de l'Ukraine par la Russie, le Département de l'énergie a contribué aux travaux du ministère des Finances ayant mené à des mesures pour atténuer les conséquences financières pour les citoyens de la hausse des prix des carburants, du mazout et du gaz de pétrole liquéfié pour le chauffage.

1.5. Économie circulaire et Construction durable – promouvoir une approche systémique

- Contexte politique : Dans une économie circulaire (EC), la production et l'échange de biens et de services, et la création de valeur socio-économique reposent sur une gestion holistique des stocks et des flux de matières, en tenant compte des limites et des capacités régénératives de notre planète. Face à des défis cruciaux en lien avec la disponibilité et la distribution de ressources clés pour l'économie au niveau mondial, mais surtout aussi face aux impacts sociaux et environnementaux néfastes de nos modes actuels de production et de consommation, l'EC s'impose comme modèle de gestion alternatif du patrimoine naturel et humain.

L'EC est ainsi devenue le fil conducteur pour de nombreuses politiques visant une gestion durable de nos ressources en même temps que la création de valeur socio-économique. De manière générale, l'EC est considérée comme instrument clé pour atteindre un nombre important d'objectifs du développement durable (ODD) de l'Agenda 2030, de manière directe ou indirecte. Le plan de relance économique vert de la Commission européenne suite à la crise COVID-19 place l'EC au centre des stratégies à adopter. Au niveau national, les principes de l'EC ont guidé, entre autres, l'élaboration du Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) du Luxembourg pour la période 2021-2030, et sont à la base de la stratégie « Null Offall » (« zéro déchet ») du MECDD.

- Stratégie économie circulaire Luxembourg : De par son approche holistique et systémique, l'EC impacte profondément le système socio-économique actuel, ceci à de multiples niveaux. Il est donc indispensable de fournir une vision commune de sa mise en œuvre au Luxembourg et des orientations pratiques aux citoyens et aux entreprises, aux communes et aux administrations étatiques. En février 2021, la « Stratégie pour une économie circulaire Luxembourg (Strategie Kreeslafwirtschaft Lëtzebuerg) » a été présentée, élaborée par le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire (MEA) en étroite concertation avec le MECDD, le ministère de l'Économie et le ministère des Finances. La stratégie vise à concrétiser la vision commune de l'EC et propose une boîte à outils pour fédérer les acteurs publics et privés, et décliner la vision par des projets d'implémentation dans des secteurs d'importance pour l'économie luxembourgeoise. Un mécanisme de concertation entre les ministères précités a été mis en place sous le pilotage du MEA, dans le but d'initier et de supporter les projets d'implémentation. En 2022, deux autres ministères se sont joints à cette concertation, le ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire (MTEESS) ainsi que le ministère de la Protection des consommateurs (MPC). En 2022, la communication autour de « LetsGoCircular », axée sur le portail www.economie-circulaire.lu et le « Luxembourg CE Monthly Briefing » a été étoffée par un compte LinkedIn et des articles mensuels sur la page partenaire « LetsGoCircular » d'Infogreen, informations rédigées en langue française et donc complémentaires par rapport au Briefing. En octobre 2022, la direction a organisé le « Circular Construction Day » dans le cadre de la Klimaexpo 2022 pour présenter des initiatives gouvernementales phares de la construction durable et circulaire (présentation dipsonibels sur le portail EC).
- Rôle du secteur de la construction : Une gestion des flux et stocks de matières de construction selon les principes de l'EC est un levier-clé pour réduire l'impact environnemental et notamment carbone du secteur. Une bonne connaissance de ces flux et stocks en termes de composants chimiques et une élimination conséquente des polluants néfastes pour l'homme et l'environnement sont également indispensables pour pouvoir fermer les boucles technologiques et biologiques, et garantir la santé écosystémique et humaine autour et dans les bâtiments. En 2022, la direction a poursuivi les travaux sur la thématique de la construction saine et a réalisé une vaste consultation du secteur, en présentant les outils décrits ci-dessous aux acteurs du secteur tels qu'architectes, ingénieurs, artisans, promoteurs publics et privés, etc. En parallèle, les travaux pour réduire les impacts environnementaux de la construction, et notamment l'intensité carbone de tout le cycle d'utilité du bâtiment, ont été entamés.
- Construction saine - méthodologie et livre vert : En matière de construction saine et de qualité de l'air intérieur dans les nouvelles constructions, la direction a mis au point une méthodologie et une accréditation (en collaboration avec le partenaire externe Neobuild - Pôle d'Innovation Technologique de la Construction Durable) concernant l'évaluation des aspects de santé et de

qualité de l'environnement intérieur destinées à aider les professionnels de la construction, mais également à orienter les futurs maîtres d'ouvrage dans le choix de matériaux sains. Ces recommandations sont également reprises dans un livre vert sur la « construction saine » qui a été finalisé en 2022 et qui sera publié en 2023. La formation des professionnels de la construction, mais aussi de futurs experts en construction saine a été entamée et poursuivie tout au long de l'année écoulée avec 6 bureaux formés en « biologie de l'habitat » en 2020 et en 2021. En 2022, certains de ces bureaux ont procédé à la formation de collaborateurs supplémentaires et deux nouveaux bureaux ont entamé la formation initiale. D'autre part, sept bureaux ont participé aux formations continues complémentaires ainsi qu'au congrès allemand de « Baubiologie – AGÖF », soit en présentiel, soit par visio-conférence. Finalement, une commune a suivi une formation théorique de 2 jours.

Ces travaux sont également la base pour l'intégration des critères de « santé » dans les instruments « Lenoz » et « Primehouse ». Le département a ainsi participé de manière régulière au groupe de travail interministériel relatif aux aides étatiques en matière de logement en vue de redéfinir les critères d'ici à 2024.

- Élaboration d'une base de données de matériaux sains CLAIRE (Clean Air & Environment) : En 2021, la direction a procédé, en collaboration avec Neobuild, à la sélection et l'analyse d'une centaine de matériaux de construction exempts de substances nocives polluantes en vue de l'élaboration d'une banque de données accessible au grand public et aux acteurs du secteur, afin de leur simplifier le choix de matériaux de construction sains. En 2022, une deuxième partie de matériaux à analyser a été entamée notamment par la consultation en préanalyse de plus de 100 matériaux de construction supplémentaires.
- Construction saine - projets pilotes : Des projets pilotes ont été poursuivis ou démarrés en 2022 avec l'aide de l'expertise de la direction en matière de construction saine et durable :
 - Construction d'un campus scolaire (avec foyer, école, école de musique, etc.) selon les prescriptions de constructions durable et saine pour l'administration communale de Wiltz.
 - Participation ensemble avec l'Université de Liège et Neobuild à un projet de recherche visant à analyser les effets sur la qualité de l'air intérieur de murs végétaux implantés dans un bâtiment à bureaux.
 - Élaboration d'une étude pilote concernant l'hygiène des ventilations mécaniques contrôlées avec Neobuild Fédération des Patrons Ramoneurs et Ramoneurs-Fumistes et la Chambre des métiers.
- Construction bas carbone : En ce qui concerne la construction à faibles émissions de carbone, la direction a élaboré une « feuille de route construction bas carbone Luxembourg » qui accompagne la transposition de la refonte proposée de la Directive européenne pour la Performance Énergétique des Bâtiments (DPEB). La feuille de route sera mise en œuvre en étroite collaboration avec la direction « efficacité énergétique », comme elle vise à accompagner la mise en place des nouveaux certificats de performance énergétique, qui incluront l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment, et comme elle inclut un volet « rénovation ». Le MECDD est également impliqué pour la politique climatique en général et le volet « registres digitaux de matériaux de construction ». Les projets de cette feuille de route seront réalisés en 2023 et 2024, en étroite concertation et collaboration avec le secteur.
- Guide de la construction et de la rénovation durables : Afin d'intégrer les différentes réflexions sur la réduction des impacts environnementaux de la construction et sur la construction saine, et de les mettre à disposition du secteur et du grand public, le département a initié en 2020 une collaboration avec la CRTI-B (Centre de Ressources des Technologies et de l'Innovation pour le

Bâtiment) pour mettre à jour la forme et le contenu du « guide de la construction et rénovation durables ». Démarrés en 2021, les travaux sur le guide ont été poursuivis en 2022 dans le cadre de groupes de travail avec le secteur et une plateforme électronique a été mise en place. Les experts de la direction en matière de construction saine et durable ont participé de manière active à différents de ces groupes.

- Collaboration sectorielle avec l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils (OAI). En 2021, une 1^{ère} étude a été réalisée par des membres de l'OAI pour identifier les difficultés et obstacles face à la mise en place des concepts de construction durable, notamment au niveau réglementaire. Sur base des résultats positifs de cette étude, un travail sur la promotion des matériaux biosourcés dans la construction et la construction en bois a été lancé en 2021 et complété en 2022, également en collaboration avec l'OAI, et les résultats des études ont été présentés aux membres de l'OAI en printemps 2022. Ces résultats alimentent également le guide de la construction et rénovation durables.
- Groupes de travail et expertises : Les collaborateurs de la direction ont contribué avec leur expertise à différents groupes de travail, en plus de ceux mentionnés ci-dessus :
 - Dans le contexte lié aux aspects de santé dans le bâtiment, la direction a participé au groupe interministériel d'implémentation de la « 5 G » au Luxembourg et plus spécifiquement à deux groupes de travail concernant les émissions de champs électromagnétiques en provenance des installations 5 G.
 - La direction a été le chef de file dans l'élaboration d'une note interministérielle visant à déterminer les distances de sécurité à respecter dans le cadre de la construction de nouvelles lignes à haute-tension aériennes ou souterraines en matière d'exposition aux champs électromagnétiques de basses fréquences.
 - En été 2022, la direction a repris la présidence du Conseil National de la Construction Durable (CNCD), un organe de consultation stratégique avec des représentants de toute la chaîne de valeur du secteur de la construction.
 - La direction a été sollicitée pour participer au jury pour le Pavillon luxembourgeois de l'exposition mondiale d'Osaka en 2025, pour les volets construction circulaire et gestion de ressources. Afin de pouvoir accompagner l'exécution du projet, la direction fait également partie du Conseil d'Administration du GIE de suivi Osaka.
 - La direction est représentée dans les "Advisory boards" des clusters "écoinnovation" et "bois" de l'agence nationale Luxinnovation. Ces clusters travaillent sur des sujets d'importance en matière de construction durable et économie circulaire.
 - Dans un même contexte plutôt industriel, la direction participe à deux groupes de travail, menant des analyses et études prospectives pour le Haut comité pour l'industrie, à savoir les groupes "économie circulaire" et "industrie manufacturière du futur".
 - La Direction a été sollicitée pour participer au jury de sélection du projet Symbiosis d'AGORA, un appel d'offres d'expertise urbanistique lancé pour développer une vision d'économie circulaire pour le Quartier Metzschmelz (Esch-Schiffange), ainsi que des propositions d'implémentation concrètes.
 - Enfin, la direction a participé régulièrement à des réunions de concertation avec la Klima-Agence pour intégrer les principes d'économie circulaire dans le Pacte Climat pour communes, notamment à travers les conseillers spécialisés, l'outil de marchés publics circulaires "B-Circular", ou encore des échanges directs avec des communes avancées en la matière telles que Wiltz, Esch-sur-Alzette, ou Sanem. Un travail poussé sur les indicateurs circulaires a notamment été réalisé avec le Circular Hotspot Wiltz.

2. Union européenne – Grande Région

L'action européenne du Luxembourg en matière de politique énergétique s'est concentrée en 2022 sur les questions des prix de l'énergie et de sécurité d'approvisionnement suite à l'invasion russe en Ukraine qui a débuté le 24 février. Cette action s'est également inscrite résolument en faveur de la promotion des énergies renouvelables et des économies d'énergie afin de lutter efficacement contre le changement climatique.

i) Prix de l'énergie, sécurité d'approvisionnement et mesures d'urgence

Les ministres de l'Énergie de l'UE se sont réunis à de nombreuses reprises au cours de l'année 2022 afin d'adopter une série de mesures d'urgence visant à faire face à la nouvelle donne énergétique résultant de l'invasion militaire russe en Ukraine. L'objectif de ces mesures d'urgence est d'assurer la sécurité d'approvisionnement afin de parvenir à se passer des énergies fossiles fournies par la Russie le plus rapidement possible, tout en endiguant la poussée inflationniste des prix du gaz et de l'électricité, qui constitue un frein pour le développement économique, pose un problème de compétitivité et devient un enjeu de justice sociale brûlant.

Les réunions ministérielles de la formation TTE/énergie se sont déroulées sous présidence française les 21-22 janvier (à Amiens), le 28 février, le 2 mai, le 27 juin, le 26 juillet ; puis sous présidence tchèque le 9 septembre, le 30 septembre, les 11-12 octobre (à Prague), le 25 octobre, le 24 novembre, le 13 décembre et le 19 décembre. Elles ont permis d'aboutir à l'adoption des mesures suivantes :

- **Le Règlement sur le Stockage du gaz naturel** prévoit que les installations de stockage souterrain de gaz sur le territoire des États membres devront être remplies à au moins 80 % de leur capacité avant le début de l'hiver 2022/2023 et à 90 % avant le début des périodes hivernales suivantes. Au niveau global, l'Union européenne s'efforcera d'atteindre collectivement un niveau de remplissage de 85 % de la capacité totale des stockages souterrains de gaz dans l'UE en 2022.
- Le **Règlement relatif à une réduction volontaire de 15 % de la demande de gaz naturel** cet hiver prévoit la possibilité pour le Conseil de déclarer une "alerte de l'Union" sur la sécurité de l'approvisionnement, auquel cas la réduction de la demande de gaz deviendrait obligatoire. L'objectif de la réduction de la demande de gaz est de réaliser des économies pour cet hiver, afin de se préparer à d'éventuelles perturbations de l'approvisionnement en gaz en provenance de Russie, qui utilise l'approvisionnement énergétique comme une arme. Les États membres sont convenus de réduire leur demande de gaz de 15 % par rapport à leur consommation moyenne au cours des cinq dernières années, entre le 1^{er} août 2022 et le 31 mars 2023, en ayant recours aux mesures de leur choix.
- Dans le **Règlement sur le secteur de l'électricité**, les ministres ont convenu d'un objectif de réduction volontaire globale de 10 % de la consommation brute d'électricité et d'un objectif contraignant de réduction de 5 % de la consommation d'électricité aux heures de pointe. Les États membres identifieront les 10 % de leurs heures de pointe au cours desquelles ils réduiront la demande, entre le 1^{er} décembre 2022 et le 31 mars 2023. Il a été décidé de plafonner les recettes issues du marché à 180 EUR/MWh pour les producteurs d'électricité qui utilisent des technologies dites inframarginales pour produire de l'électricité, telles que les énergies renouvelables, le nucléaire et le lignite. Les ministres ont aussi convenu de fixer une contribution de solidarité temporaire obligatoire sur les bénéfices des entreprises actives dans les secteurs du pétrole brut, du gaz naturel, du charbon et du raffinage. La contribution de solidarité serait calculée sur la base des bénéfices imposables, établis selon les règles

fiscales nationales au cours de l'exercice fiscal commençant en 2022 et/ou en 2023, qui dépassent de plus de 20 % la moyenne des bénéfices annuels imposables depuis 2018.

- Le **Règlement sur la solidarité** établit des nouvelles mesures pour renforcer la solidarité en cas de véritable urgence et de réelle pénurie d'approvisionnement en gaz. Elles amélioreront la coordination des achats communs de gaz, limiteront la volatilité des prix du gaz et de l'électricité et permettront de fixer des indices de référence fiables pour les prix du gaz. Les nouvelles règles offriront aux États membres et aux entreprises énergétiques la possibilité d'acheter conjointement du gaz sur les marchés mondiaux. La mise en commun de la demande au niveau de l'UE permettra de faire en sorte que les pays de l'UE disposent d'un meilleur effet de levier lors de l'achat de gaz sur les marchés mondiaux et que les États membres ne se livrent pas à une surenchère mutuelle au cours du processus.
- Le **Règlement sur l'accélération des procédures de délivrance des permis et autorisations pour les projets d'énergie renouvelable** fixe des délais maximaux pour l'octroi de permis pour les équipements d'énergie solaire, la modernisation des actuelles centrales électriques basées sur les énergies renouvelables (rééquipement) et le déploiement de pompes à chaleur. En outre, elles introduisent une présomption d'intérêt public supérieur pour les projets dans le domaine des énergies renouvelables. Les États membres ont convenu que la procédure d'octroi de permis ne dépasserait pas trois mois. Dans certaines circonstances, les projets d'énergie solaire sur des structures artificielles existantes seront exemptés de l'obligation de réaliser une évaluation spécifique des incidences sur l'environnement. La planification, la construction et l'exploitation d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables sont présumées relever de l'intérêt public supérieur. Cela permettra à des projets de cette nature de bénéficier d'une évaluation simplifiée pour un certain nombre d'obligations environnementales.
- Le **Règlement sur le mécanisme de correction du marché du gaz naturel** dispose qu'un plafonnement des prix du gaz sur les marchés de gros sera automatiquement activé si "l'événement de correction du marché" suivant se produit : le prix TTF ("Title Transfer Facility") à un mois dépasse 180 euros/MWh pendant trois jours ouvrables; et le prix TTF à un mois est supérieur de 35 euros au prix de référence du GNL sur les marchés mondiaux pendant les trois mêmes jours ouvrables. Le mécanisme s'appliquera à partir du 15 février 2023. L'Agence de l'Union européenne pour la coopération des régulateurs de l'énergie (ACER) surveillera en permanence les marchés et, si elle constate qu'un événement de correction du marché s'est produit, elle publiera un "avis de correction du marché" sur son site web.

Ces sujets ont également été évoqués à l'occasion des réunions du Conseil européen les 10-11 mars (à Versailles), 24-25 mars, 30-31 mai, 7 octobre (à Prague), 20-21 octobre, et 15 décembre. Les chefs d'État et de Gouvernement ont pu délivrer leurs lignes directrices pour orienter les négociations relatives aux mesures listées ci-dessus.

Au cours de ces négociations, le Luxembourg s'est mobilisé afin d'augmenter la portée des mesures relatives à la transition énergétique, et ce avec l'objectif de rendre les mesures d'économie d'énergie les plus ambitieuses possibles et d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables. Le Luxembourg s'est également engagé résolument en faveur du mécanisme d'achats conjoints de gaz naturel et de la mise en place de règles visant à s'assurer que les acheteurs de petite taille seront traités de manière équitable par rapport aux acheteurs de volumes plus importants. Le Luxembourg s'est assuré que sa situation spécifique était reconnue dans la mise en œuvre des mesures d'urgence, notamment via une redistribution transfrontalière des revenus issus du plafonnement de la rémunération des producteurs d'électricité inframarginaux. Enfin, le Luxembourg a défendu la mise

en place de règles proportionnées pour la solidarité par défaut en cas de rupture de l'approvisionnement en gaz naturel.

ii) Paquet « fitfor55 », énergies renouvelables et efficacité énergétique

Les discussions se sont poursuivies autour des deux textes du paquet « fitfor55 » proposés par la Commission le 14 juillet 2021 dans le domaine de l'énergie : la révision de la directive sur la promotion des énergies renouvelables et la révision de la directive sur l'efficacité énergétique, ainsi que des autres textes liés comme la directive sur la performance énergétique des bâtiments et le règlement visant à réduire les fuites de méthane.

Le Conseil a adopté le 27 juin ses positions de négociation ("orientations générales") sur deux propositions qui traitent des aspects énergétiques de la transition climatique de l'UE dans le cadre du paquet "Ajustement à l'objectif 55" : la **directive sur les énergies renouvelables** et la **directive relative à l'efficacité énergétique**. Les accords intervenus permettent au Conseil d'engager des négociations avec le Parlement européen. Le Conseil a convenu de fixer à l'échelle de l'UE un objectif contraignant de 40 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le bouquet énergétique global d'ici 2030, l'objectif actuel au niveau de l'UE étant une part d'énergie produite à partir de sources renouvelables d'au moins 32 %. Les États membres devront augmenter leurs contributions nationales fixées dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC), qui doivent être mis à jour en 2023 et 2024, afin d'atteindre collectivement le nouvel objectif. Le Conseil a convenu de réduire la consommation d'énergie au niveau de l'UE de 36 % pour la consommation finale d'énergie et de 39 % pour la consommation d'énergie primaire d'ici 2030. Le principal objectif de réduction de 36 % de la consommation finale d'énergie au niveau de l'UE serait contraignant. Ces objectifs utilisent une nouvelle base de référence et correspondent à un objectif de réduction de 9 % par rapport à 2020. Sur les énergies renouvelables, l'accord a été complété par une orientation générale sur le volet REPowerEU lors de la réunion du Conseil du 19 décembre.

Au cours de ces échanges, le Luxembourg a apporté un soutien aux propositions de la Commission et à une révision ambitieuse des objectifs 2030 en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, afin de contribuer efficacement à l'atteinte de la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55% en 2030 et de la neutralité climatique en 2050 au plus tard. Le Luxembourg a rejoint une déclaration en compagnie de l'Autriche, du Danemark, de l'Estonie, de l'Allemagne, de la Grèce, de la Lituanie, du Portugal et de l'Espagne afin de soutenir une augmentation de l'objectif d'énergies renouvelables à au moins 45% en 2030.

Le 25 octobre, le Conseil est parvenu à un accord ("orientation générale") sur une proposition de révision de la **directive sur la performance énergétique des bâtiments**. Cette révision vise principalement à faire en sorte que tous les bâtiments neufs soient des bâtiments à émissions nulles d'ici 2030, et que les bâtiments existants soient transformés en bâtiments à émissions nulles d'ici 2050. En ce qui concerne les bâtiments neufs, le Conseil a convenu que : à partir de 2028, les bâtiments neufs appartenant à des organismes publics seraient des bâtiments à émissions nulles ; à partir de 2030, tous les bâtiments neufs seraient des bâtiments à émissions nulles. Pour les bâtiments existants, les États membres ont convenu d'introduire des normes minimales de performance énergétique qui correspondraient à la quantité maximale d'énergie primaire que les bâtiments peuvent consommer annuellement par m². L'objectif est de susciter des rénovations ainsi que d'aboutir à l'élimination progressive des bâtiments les moins efficaces et à une amélioration continue du parc immobilier national. Sur ce dossier, le Luxembourg a regretté le manque d'ambition de l'accord. De concert avec la France, l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Irlande, le Luxembourg a publié une déclaration invitant les colégislateurs à améliorer le texte lors des futures négociations en trilogie.

Le 19 décembre, le Conseil est parvenu à un accord (« orientation générale ») sur une **proposition visant à suivre et à réduire les émissions de méthane dans le secteur de l'énergie**. Le texte est le premier en son genre et constitue une contribution essentielle à l'action pour le climat, étant donné que le méthane est le deuxième gaz à effet de serre le plus important après le dioxyde de carbone. La proposition introduit de nouvelles exigences pour les secteurs du pétrole, du gaz et du charbon en ce qui concerne le mesurage, la notification et la vérification des émissions de méthane selon les normes les plus strictes. Les exploitants devront documenter soigneusement tous les puits et mines, tracer leurs émissions et prendre des mesures d'atténuation appropriées afin de prévenir et de réduire au minimum les émissions de méthane dans le cadre de leurs activités. L'orientation générale réduit les exigences contenues dans la proposition de la Commission européenne relatives aux plateformes offshore, aux gazoducs souterrains et aux réseaux de distribution. Elle permet également de recourir à divers dispositifs utilisés pour mesurer les émissions et introduit des marges de manœuvre trop laxistes sur la base de circonstances nationales ou géologiques spécifiques mal définies. Le Luxembourg s'est montré déçu par le manque d'ambition climatique de l'accord et a publié une déclaration avec l'Autriche et la Belgique invitant les colégislateurs à améliorer le texte lors des futures négociations en trilogue.

iii) Autres sujets

L'année 2022 a également été marquée par les négociations du paquet relatif au **marché intérieur du gaz naturel et de l'hydrogène** (règlement et directive). La présidence tchèque n'est pas parvenue à une orientation générale, mais le sujet a été évoqué lors des réunions du Conseil le 25 octobre et le 19 décembre. Le Luxembourg s'est exprimé en faveur d'une priorité à l'hydrogène issu de sources renouvelables, de l'établissement de règles transparentes de gouvernance du futur marché de l'hydrogène afin de ne pas faire obstacle à la sortie des énergies fossiles et à l'encontre du « blending » de l'hydrogène dans les réseaux de gaz naturel.

De manière horizontale, le Luxembourg a poursuivi sa **politique anti-nucléaire** sur la scène européenne, le plus souvent en collaboration avec l'Autriche et l'Allemagne. Le Luxembourg a réitéré à de nombreuses reprises ses préoccupations relatives à l'énergie nucléaire, une source d'énergie non durable et non sûre.

Sur le volet international, le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire a contribué activement à l'engagement européen dans les organisations internationales qui traitent de l'énergie. Dans le cadre de **l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE)**, diverses réunions ministérielles ont traité de questions stratégiques, comme le prélèvement de produits pétroliers dans les stocks stratégiques et la surveillance continue des marchés mondiaux de l'énergie. Dans le cadre de **l'Agence Internationale des Énergies Renouvelables (IRENA)**, priorité a été donnée au partage de bonnes pratiques afin d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables. Enfin, les négociations relatives à la modernisation du **Traité sur la Charte de l'Énergie (TCE)** ont été cloturées. Le Luxembourg a décidé de se retirer de ce Traité tout en regrettant que le processus de modernisation n'ait pu être mené à son terme. Enfin, le Luxembourg a fait entendre la voix lors de la conclusion par la Commission de différents **instruments non-contraignants** avec des pays tiers, notamment en matière d'hydrogène, afin de donner la priorité à l'hydrogène issu de sources renouvelables et de prendre dûment en considération les impacts environnementaux et humains des projets d'importation d'hydrogène depuis ces pays.

Coopération régionale

En 2021, lors du Forum pentalatéral de l'énergie, des progrès ont été réalisés en ce qui concerne la préparation aux risques, mais aussi l'évaluation de l'adéquation, l'hydrogène, la flexibilité et une vision à l'horizon 2050.

Un protocole d'accord sur la préparation aux risques dans le secteur de l'électricité a été signé afin de donner un cadre pour la coordination et la coopération régionales en matière de gestion de crise et de préparation aux risques, conformément aux exigences du règlement européen sur la préparation aux risques.

Lors du Conseil informel de l'énergie des 22 et 23 septembre à Ljubljana, le ministre belge de l'Énergie a présenté la position commune des pays Penta sur le futur cadre réglementaire pour l'hydrogène. Cette position commune a été transmise à la Commission européenne, à qui nous avons rappelé l'importance de principes réglementaires communs avec une flexibilité basée sur les conditions nationales et du marché, la nécessité d'une planification intégrée du réseau entre l'hydrogène et l'électricité et la valeur de définitions communes et d'un système de certification harmonisé.

Nous avons également approfondi nos échanges sur l'hydrogène dans le contexte du Benelux, avec le webinaire de février sur « l'infrastructure future de l'hydrogène dans la région du Benelux », et en finalisant la réponse du Comité des ministres à la recommandation du Parlement du Benelux sur l'hydrogène.

Le Secrétariat du Benelux a mis en place un Project Management Office qui permettra, entre autres, d'exécuter le projet Penta 2050 Vision pour un système énergétique intégré et décarbonisé.

Le 20 octobre, une conférence ministérielle a été organisée dans le cadre de la Coopération énergétique de la mer du Nord (NSEC), qui a permis de faire le point sur plusieurs projets dans la mer du Nord, de donner un aperçu des possibilités de financement et d'entamer une discussion avec l'industrie sur la mise en œuvre d'une vision 2050. L'année a été terminée avec la signature d'une nouvelle déclaration politique concernant le travail au sein du NSEC.

3. Klima-Agence G.I.E.

Klima-Agence G.I.E. – La Klima-Agence est la structure nationale pour la promotion d'une transition énergétique durable. Soutenue par l'État, représentée par le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire, le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable et le ministère du Logement, et en collaboration avec l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils et la Chambre des métiers, sa mission est d'être le partenaire et le facilitateur public de référence pour mobiliser et accompagner la société luxembourgeoise vers une utilisation rationnelle et durable de l'énergie.

Dans cette optique, les activités de la Klima-Agence ciblent la réduction de la consommation énergétique, la promotion des énergies renouvelables ainsi que la construction, l'habitat et la mobilité durables, tout en contribuant à un développement économique national. Klima-Agence intervient comme partenaire de tous les consommateurs d'énergie pour les accompagner dans leurs efforts pour une utilisation rationnelle et durable de l'énergie. Klima-Agence agit également en tant que facilitateur pour les secteurs concernés par les aspects de l'énergie, afin de contribuer à des solutions adaptées toujours en lien avec une utilisation énergétique plus rationnelle et durable. Finalement, au

travers de l'analyse des comportements des différents groupes de consommateurs et acteurs en matière énergétique, la Klima-Agence entend valoriser ces résultats pour soutenir les politiques nationales des secteurs concernés.

Le rapport sur les activités de la Klima-Agence peut être téléchargé sur le site Internet <https://www.klima-agence.lu/fr>.