

Bilan annuel relatif à l'année 2024

Dans le cadre de l'Accord volontaire FEDIL 2024-2030

16 avril 2026

Sommaire

1.	Contexte général de l'Accord volontaire	3
2.	Résumé des exigences à respecter durant la 1^{re} phase	4
3.	Évolution des paramètres relatifs à la comptabilité énergétique	5
3.1.	Considérations méthodologiques	5
3.2.	Consommation énergétique totale	5
3.3.	Consommation énergétique agrégée par vecteur	6
3.4.	Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique	7
3.4.1.	Histogramme des indices d'efficacité énergétique individuels	8
3.4.2.	Exemples de causes de variations de l'indice d'efficacité énergétique	9
3.4.3.	Exemples de mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre	9
3.5.	Économies d'énergie réalisées	10
3.6.	Tarifs préférentiels et avantages financiers	10
4.	Conclusions de la 1^{re} année de l'accord 2024-2030	12

1. Contexte général de l'Accord volontaire

Dans le cadre de la série d'accords volontaires conclus entre le gouvernement luxembourgeois et la FEDIL, la présente version de l'Accord volontaire couvre la période 2024 - 2030.

Les objectifs généraux de cet accord s'inscrivent dans les dispositions prévues par la directive européenne 2003/96/CE modifiée, restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité, ainsi que dans le Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) du Luxembourg pour la période 2021-2030, tels que repris par le règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat.

Cet accord volontaire lie le Gouvernement luxembourgeois, Klima-Agence G.I.E. et la FEDIL, et porte sur l'amélioration de l'efficacité énergétique ainsi que la décarbonation du secteur industriel luxembourgeois. Les entreprises adhérant au présent accord, représentées par la FEDIL, s'engagent à contribuer aux objectifs nationaux de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre et d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le cadre de leurs activités au Grand-Duché du Luxembourg. Ces engagements se traduisent par l'évaluation de leur consommation d'énergie combinée à la mise en œuvre de mesures visant à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre ainsi que leur consommation d'énergie combinée à la production d'énergies renouvelables.

Le présent accord se déroule en deux phases :

- La première phase s'inscrit dans la continuité de l'accord précédent (2021-2023), tout en introduisant plusieurs évolutions. Elle maintient l'objectif d'amélioration annuelle d'1,5% de l'efficacité énergétique globale pour l'ensemble des participants, sur base de la référence 2021 - 2022. Cependant ce nouvel accord introduit un paramètre supplémentaire, permettant la collecte de données relatives aux émissions de CO2 liées au scope 1 pour chaque entreprise.
- La deuxième phase se déroule jusqu'en 2030. Elle introduira de nouvelles modalités et des objectifs élargis, intégrant non seulement l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais aussi la décarbonation. Un suivi détaillé des émissions de gaz à effet de serre des entreprises signataires sera réalisé, en concordance avec le PNEC.

Le bilan de l'année 2024, étant dans la 1^{re} phase de l'accord, illustre uniquement le volet sur l'efficacité énergétique. En 2024, l'Accord volontaire dénombrait 42 entreprises d'après la liste communiquée par la FEDIL en octobre 2025.

2. Résumé des exigences à respecter durant la 1^{re} phase

Les entreprises adhérentes mettent en œuvre un certain nombre d'actions durant la période de validité de l'Accord volontaire :

(1) Chaque entreprise adhérente assurera au sein de ses organisations un management énergétique performant ;

(2) Chaque entreprise adhérente communique annuellement les informations à l'organisme en charge du monitoring ;

(3) Chaque entreprise adhérente présente un rapport des mesures prises en faveur de la décarbonation et de l'amélioration de son efficacité énergétique ainsi que des économies correspondantes ;

(4) Chaque entreprise adhérente s'engage à faire un audit énergétique ;

(5) Avant l'expiration de l'accord volontaire, chaque entreprise adhérente s'engage à participer à un échange des bonnes pratiques en matière d'économies d'énergie organisé par Klima-Agence et la FEDIL ;

(6) Chaque entreprise adhérente doit s'engager à souscrire à des formations dans le domaine de l'efficacité énergétique et/ou décarbonation auprès d'un centre de formation compétent ;

(7) Chaque entreprise adhérente est obligée de consulter au moins une fois par an un ou plusieurs fournisseurs d'électricité ou de gaz naturel dans leur rôle de parties obligées.

3. Évolution des paramètres relatifs à la comptabilité énergétique

3.1. Considérations méthodologiques

Afin de garantir la transparence et de promouvoir la qualité de communication des différentes exigences de l'Accord volontaire, une note explicative et méthodologique a été préparée par Klima-Agence en concertation avec la FEDIL, le ministère de l'Économie et avec le ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité. Cette note explicative a été transmise aux entreprises et a été publiée le 29 avril 2025 sur le site de Klima-Agence. Celle-ci avait été établie en tenant compte de l'expérience acquise lors des précédents accords volontaires et en incluant tout le nouveau volet décarbonation. De nombreux nouveaux points y ont été intégrés tels que le calcul de la teneur en CO₂, la détermination des émissions spécifiques et le calcul de l'indice de décarbonation individuel (selon la méthode de calcul de l'indice de décarbonation élaborée en partenariat avec l'Administration de l'Environnement). Ceux-ci ne sont cependant pas évalués au sein du bilan de 2024.

Depuis janvier 2015, le gouvernement luxembourgeois a introduit un mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique qui oblige les fournisseurs de gaz naturel et d'électricité (définis comme *parties obligées* dans ce mécanisme d'obligation) à aider les consommateurs à réaliser des économies d'énergie. Cette obligation auprès de tous les consommateurs énergétiques finaux est assortie d'objectifs annuels chiffrés en termes d'économies d'énergie. Ainsi, les parties obligées sont mises à contribution afin d'apporter des conseils et des solutions concrètes au profit des entreprises adhérant à cet Accord volontaire.

Avec l'Accord volontaire, cette contribution se matérialise par une obligation pour les entreprises de consulter au moins un fournisseur d'énergie par an. Ces derniers peuvent proposer leurs services dans de nombreux domaines : p. ex. les formations à l'efficacité énergétique, le management de l'énergie, les audits énergétiques, la communication des mesures d'économies d'énergie réalisées.

3.2. Consommation énergétique totale

La consommation énergétique totale déclarée par les entreprises adhérant à l'Accord volontaire est donnée par le tableau 1.

Année	Consommation totale [MWh]	Nombre d'entreprises adhérentes
2021	7 266 410	41 ¹
2022	6 740 504	
2024	6 060 888	

Tableau 1 : Niveaux de consommation énergétique annuelle nette [MWh] (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2024)

¹ 42 entreprises ont signé l'accord 2024-2030 mais l'une d'entre elles s'est retirée de l'accord volontaire. La consommation totale est donc calculée pour 41 entreprises.

3.3. Consommation énergétique agrégée par vecteur

Le détail des niveaux de consommation des vecteurs énergétiques les plus fréquemment utilisés par ces 41 entreprises est représenté par le tableau 2.

Année	Consommation totale [MWh]	Électricité [MWh]	Fioul EL & Diesel [MWh]	Gaz naturel H [MWh]	Énergies renouvelables en autoconsommation [MWh]	Autres ² [MWh]
2021	7 266 410	2 787 200	58 398	2 855 288	0	1 565 524
2022	6 740 504	2 602 246	100 385	2 504 756	19 992	1 513 124
2024	6 060 888	2 558 156	47 051	2 305 357	125 142	1 025 182

Tableau 2 : Répartition des consommations énergétiques annuelles nettes par vecteur [MWh] (Source : Klima-Agence sur base des formulaires de monitoring 2024)

La figure 1 représente graphiquement la répartition en termes de volume des vecteurs énergétiques les plus fréquemment utilisés.

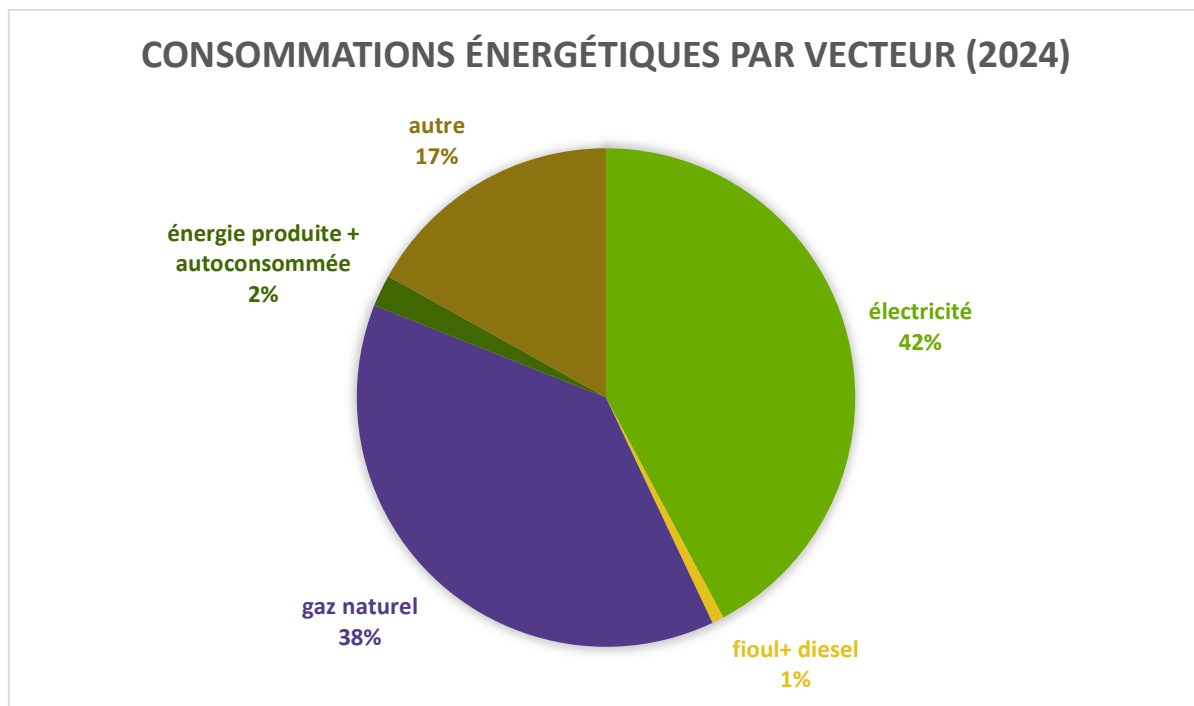


Figure 1 : Répartition de la consommation énergétique par vecteur en 2024 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2024)

² Gaz liquéfié, lignite, pneus, solvants, boues, fluff, bois recyclé, anthracite, charbon moussant, chauffage urbain, boues sèche boue humide, iso/phénol mix, poussière

3.4. Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique

Le monitoring de l'année 2024 indique que l'indice d'efficacité énergétique général, illustré à la figure 2, évolue favorablement par rapport à la trajectoire indicative de 2024. Une amélioration de 3.7% de l'efficacité énergétique collective a été réalisée par rapport à la référence jusqu'au 31 décembre 2024, contre une amélioration de 1,5 % demandée.

Explications supplémentaires par rapport à la figure 2 :

- l'indice général d'efficacité correspond à la moyenne arithmétique des indices déterminés individuellement au niveau des entreprises adhérentes respectivement des sites d'activités examinés ;
- l'indice général d'efficacité est fonction du nombre d'entreprises adhérentes à l'Accord volontaire ;
- la référence utilisée pour le calcul de cet indicateur est déterminée sur base de la moyenne des années 2021 et 2022 ;
- l'amélioration de l'indice d'efficacité énergétique général à hauteur de 3.7 % (passage de 100% à 96.3%) est l'amélioration comptant également les efforts réalisés en 2023.³

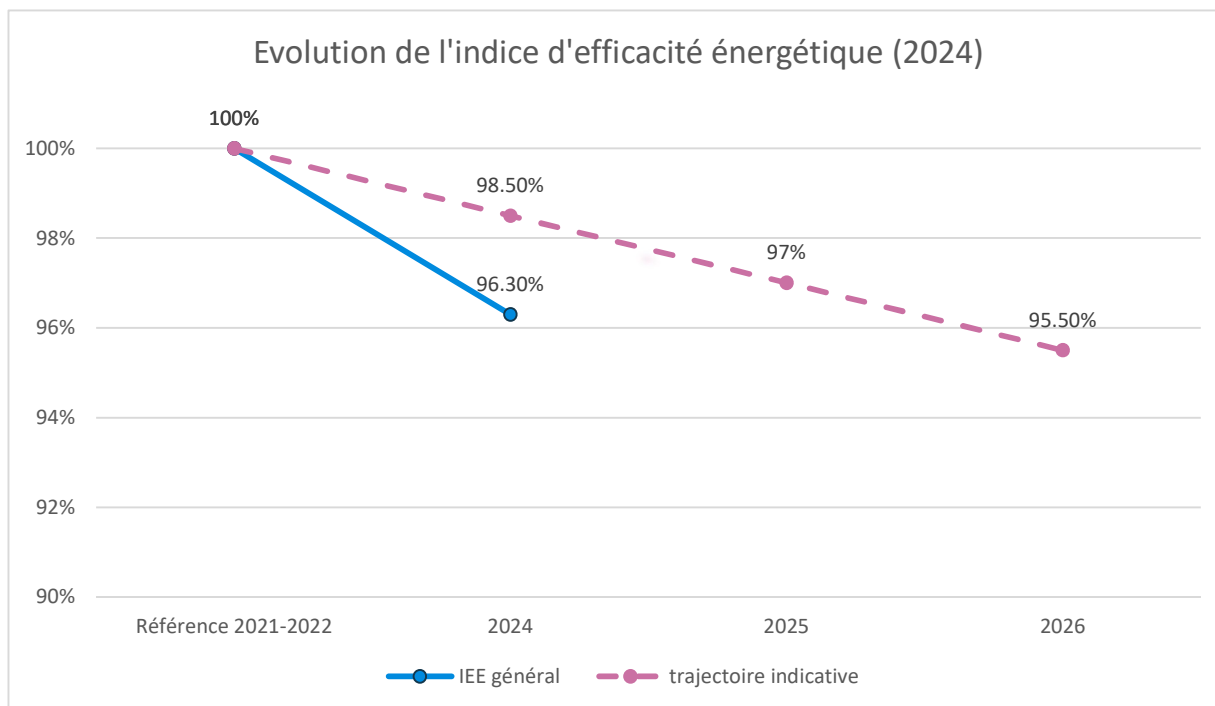


Figure 2: Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique entre 2021-2022 et 2024 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2024)

³ Il est nécessaire de préciser que deux entreprises n'ont pas transmis les données nécessaires permettant de calculer leur indice d'efficacité énergétique. L'IEE de ces entreprises est donc figé à 1 (100%) pour ne pas interférer les résultats.

3.4.1. Histogramme des indices d'efficacité énergétique individuels

L'analyse de la distribution des indices d'efficacité énergétique individuels est réalisée par biais d'un histogramme. Les éléments marquants de cette analyse sont :

- 14 entreprises présentent un indice d'efficacité énergétique (IEE) inférieur ou égal à 95 % pour l'année 2024 par rapport à la référence : leur performance énergétique s'est donc améliorée par rapport à l'année de référence. Elles ont atteint individuellement l'objectif d'amélioration de leur efficacité énergétique globale de 95,5 % prévu à horizon 2026 ;
- 8 entreprises présentent un IEE supérieur à 95 % et inférieur ou égal à 98.5% : leur performance énergétique s'est donc améliorée. Elles ont atteint individuellement l'objectif d'amélioration de leur efficacité énergétique global pour 2024, mais doivent continuer leurs efforts afin de continuer sur cette trajectoire les années prochaines.
- 4 entreprises présentent un IEE supérieur 98,5% et inférieur à 100% : leur performance énergétique s'est donc améliorée, mais pas suffisamment que pour atteindre l'objectif global pour 2024.
- 15 entreprises présentent un IEE supérieur ou égal à 100 % : leur performance énergétique s'est donc dégradée par rapport à leur situation de l'année de référence. Pour certaines d'entre elles la dégradation est faible, mais, pour d'autre elle est assez importante. Les trois entreprises n'ayant pas transmis les données nécessaires permettant de calculer leur indice d'efficacité énergétique font partie de ces 16 entreprises

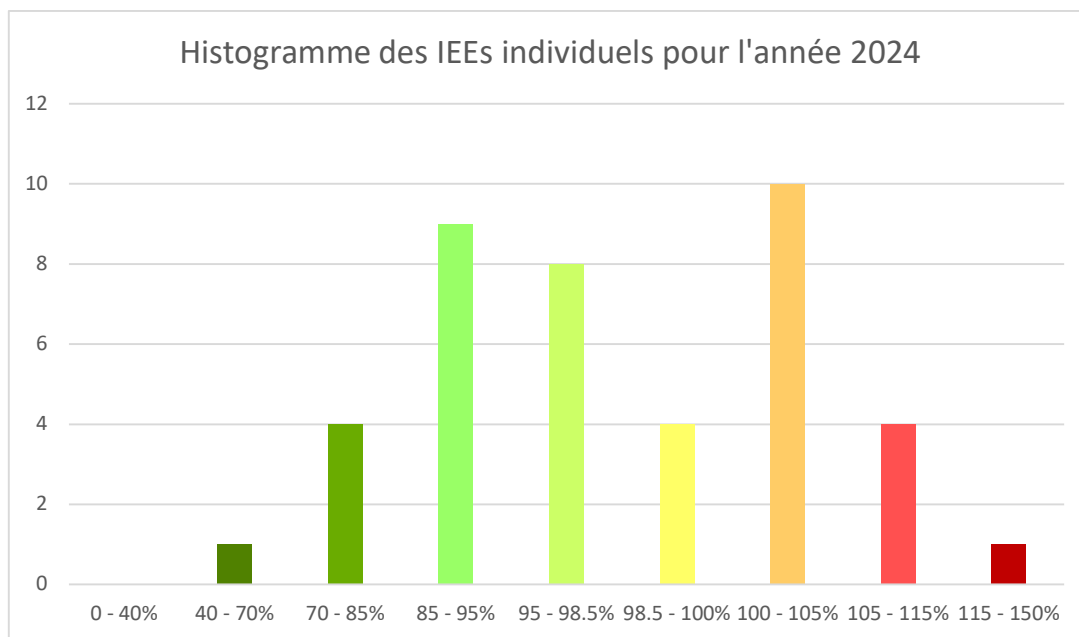


Figure 3 : Histogramme de la distribution des indices d'efficacité individuels pour 2024 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2024)

De manière générale, on observe que l'objectif de l'indice d'efficacité énergétique pour 2024 a été atteint un peu plus de la moitié des entreprises. Certaines d'entre elles ont enregistré des baisses notables, ce qui a permis de compenser les performances d'une partie des entreprises n'ayant pas atteint l'objectif d'efficacité individuellement.

3.4.2. Exemples de causes de variations de l'indice d'efficacité énergétique

La variation de l'indice d'efficacité énergétique individuel des entreprises dépend de plusieurs types d'aléas économiques ou techniques. Comme demandé lors du monitoring, les entreprises ont fourni divers motifs de variation de leur performance.

La liste ci-dessous résume de manière non exhaustive les différentes causes majeures des variations de l'indice d'efficacité énergétique individuel, communiquées par les entreprises adhérentes :

- **Au niveau de la production et en lien avec la demande**
 - adaptation volume/mix produits,
 - production irrégulière, arrêts/redémarrages fréquents,
 - commandes déséquilibrées ou personnalisées.

- **En lien avec la technologie et les équipements**
 - nouveaux équipements / électrification,
 - récupération de chaleur fatale, optimisation de la consommation de gaz,
 - pannes, détérioration, travaux.

- **Lié à l'analyse des données et la gestion énergétique**
 - maîtrise des données, périodes creuses,
 - certification ISO 50001, réduction chauffage.

- **Dépendant de l'environnement et de paramètres externes**
 - climat, humidité, qualité matières premières.

- **En relation avec les ressources humaines**
 - présence variable, sensibilisation, mobilité interne.

- **À la suite d'événements imprévus**
 - arrêts techniques, événements exceptionnels.

3.4.3. Exemples de mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre

Liste non exhaustive de mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre et communiquées par les entreprises adhérentes :

- **Au niveau du management et de l'organisation industrielle**
 - système de Management de l'Énergie (ISO 50001),
 - arrêt des consommations partielles : week-ends / plages creuses,
 - sensibilisation et formation du personnel,
 - optimisation des paramètres de production.

- **Sur les réseaux et utilités (air, vapeur, électricité)**
 - réparation des fuites d'air comprimé,
 - installation de variateurs de fréquence,
 - récupération de chaleur des réseaux vapeur.

- **En matière d'isolation et d'étanchéité des installations**
 - isolation renforcée des bâtiments et équipements de chaufferie,
 - portes de fours étanches et automatiques.

- **Pour la récupération et la valorisation de la chaleur**
 - amélioration globale de la récupération de chaleur (fours, compresseurs, réseaux),
 - installation de pompes à chaleur utilisant la chaleur fatale,
 - optimisation des systèmes de froid (eau glacée, aspiration du froid).
- **Dans la modernisation des équipements de production**
 - électrification partielle ou complète des procédés industriels,
 - remplacement des équipements énergivores,
 - mise à niveau des brûleurs,
 - remplacement des tours de refroidissement et pompes de régulation.
- **Concernant la production et l'autonomie énergétique**
 - installation de solutions de cogénération et de panneaux photovoltaïques,
 - optimisation de la consommation de gaz naturel et des systèmes de chauffage,
 - réglage des centrales de réfrigération et des évaporateurs.
- **Pour l'éclairage et la gestion des bâtiments**
 - remplacement systématique de l'éclairage par des LED,
 - automatisation de la gestion des plages horaires d'éclairage.

3.5. Économies d'énergie réalisées

Les économies d'énergie des entreprises adhérentes à l'Accord volontaire ainsi que les économies prévues par l'objectif fixé dans l'Accord volontaire sont présentées dans le tableau 3. Ces économies sont déterminées pour chacune des entreprises à partir de la relation entre l'IEE individuel d'une entreprise et la consommation totale d'énergie déclarée par l'entreprise. Comme l'exige l'Accord volontaire, ces économies ne tiennent pas compte de la correction prévue par le coefficient d'énergie primaire par défaut pour les économies générées sous forme d'électricité.

Année	Économies réalisées en 2024 [MWh]	Économies prévues en 2024 [MWh]
2024	96 818	90 913

Tableau 3 : Économies d'énergie des entreprises [MWh] (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2024)

3.6. Tarifs préférentiels et avantages financiers

Il existe différentes structures tarifaires que ce soit au niveau de l'électricité et du gaz. Cela signifie que les frais de réseau, les taxes et les contributions au mécanisme de compensation varient selon la catégorie à laquelle l'entreprise appartient.

Afin de pouvoir profiter du tarif de la catégorie C pour la consommation électrique, réduisant la part des coûts de réseau et certaines taxes, les entreprises doivent remplir plusieurs conditions : notamment être alimentées à un niveau de tension d'au moins 65 kV, afficher une consommation de plus de 20 GWh ou être une entreprise grande consommatrice d'électricité⁴ et adhérer au présent

⁴Au sens de l'article 2 (3) du règlement grand-ducal du 31 mars 2010 <https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rqd/2010/03/31/n2/jo>

accord. L'entreprise doit faire la demande auprès de l'ILR. En cas d'éligibilité, le fournisseur appliquera automatiquement le tarif C.

La différence entre la consommation électrique totale des entreprises adhérentes à l'Accord volontaire et la consommation électrique des entreprises qui profitent du tarif de la catégorie C est affichée dans le *Tableau 4* ci-dessous. Ce *Tableau 4* est nécessaire pour différencier les entreprises profitant ou non de la tarification selon la catégorie C en prenant en considération que les exportations d'énergie ne sont pas prises en compte pour ce calcul.

La liste des entreprises qui fait une demande de profiter du tarif de la catégorie C est établie annuellement par l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) et a été mis à disposition à Klima-Agence par le ministère de l'Économie en date du 21 octobre 2024.

Année	Consommation d'énergie électrique tarif C [MWh]	Contributions au mécanisme de compensation en catégorie B [€/MWh]	Contributions au mécanisme de compensation en catégorie C [€/MWh]	Avantage financier électricité [€]
2024	2 556 066,79	1,5	0,75	1 917 050,09

Tableau 4 : Avantage financier électricité (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2024 & de la liste des entreprises ayant fait une demande de profiter du tarif C auprès de l'ILR)

Les entreprises peuvent, à côté du tarif préférentiel au niveau de l'électricité, profiter d'une réduction du taux d'accises sur le gaz naturel avec les conditions simultanées d'adhérer à l'Accord volontaire et de présenter une consommation annuelle supérieure à 4 100 MWh. L'avantage financier du tarif C2 s'élève à 0,024 centime d'euro par kilowattheure consommé⁵.

Cet avantage est estimé à moins de 10% de l'avantage financier de l'électricité de l'année 2024. Il ne sera pas chiffré de manière précise dans ce cadre car Klima-Agence ne dispose pas de toutes les informations nécessaires à son calcul vu que les entreprises ne renseignent pas systématiquement leur appartenance à la catégorie C2 lors du monitoring annuel.

En croisant les économies réalisées et les avantages financiers de tarification, on peut déterminer un indicateur de performance de cet accord exprimé en euros par Mégawattheure économisé. Il faut noter que, pour cet indicateur, seule la partie électrique de l'avantage financier est considérée.

Année	Économies réalisées totales [MWh]	Avantage financier sur l'électricité [€]	Avantage financier par MWh d'économie réalisé [€/MWh]
2024	96 818	1 917 050,09	19,8

Tableau 5 : Résumé des avantages financiers électriques par rapport aux économies réalisées totales (Source : Klima-Agence, sur base des monitoring 2024)

⁵ Source : Loi du 17 décembre 2010 article 7 sur la taxe sur la consommation de gaz naturel. 0,024 cent/kWh est la différence entre le taux d'accises de la catégorie B (0,054 cent/kWh) et C2 (0,030 cent/kWh). <https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2010/12/17/n2/jo>

Il faut noter qu'à cet avantage financier s'ajoute la baisse de prix générale de l'électricité⁶ en 2024 pour toutes les entreprises qui n'est pas visible dans ce tableau. Des aides étatiques et privées peuvent également être demandées par les entreprises lorsqu'elles planifient de faire des changements améliorant l'efficacité énergétique de leur entreprise.

4. Conclusions de la 1^{re} année de l'accord 2024-2030

Les entreprises adhérentes à l'Accord volontaire montrent un résultat favorable. La trajectoire de l'indice d'efficacité énergétique de cette première année de l'accord est meilleure que la trajectoire indicative de l'indice. Les entreprises ont réalisé une amélioration de 3,7% (IEE = 96,3%) par rapport à l'objectif annoncé de 1.5% par année (IEE = 98,5% pour 2024).

Cet indice d'efficacité énergétique peut fluctuer à tout moment favorablement comme défavorablement, car il est lié à un indice défini qui est soumis à divers aléas : la performance individuelle des entreprises adhérentes, la demande des clients, tant au niveau de la fluctuation des quantités de commandes que de la variation des types de produits commandés, des paramètres extérieurs, telle que la météo. Parmi les spécificités qui influencent l'indice, il faut noter que les économies liées à une amélioration de l'efficacité énergétique sont les plus valorisantes, car une fois mis en place, ces gains sont pérennisés.

Si l'efficacité énergétique est un levier essentiel de performance, elle ne suffit toutefois plus pour évaluer et refléter l'ensemble des améliorations faites par les entreprises en faveur d'une transition durable. Certains choix stratégiques et environnementaux, peuvent parfois entraîner une augmentation des indicateurs de consommation énergétique, alors que cette transition vers des vecteurs bas ou zéro-carbone méritent d'être valorisés. Il est dès lors nécessaire d'introduire un second indicateur, axé sur la performance de décarbonation, afin d'intégrer et reconnaître l'ensemble de ces efforts au sein de l'accord volontaire.

Luxembourg, le 16 avril 2026

Klima-Agence
Votre partenaire en matière d'énergie et climat

⁶ Source : Prix moyen de la fourniture d'électricité par type de client <https://data.public.lu/fr/datasets/donnees-statistiques-du-secteur-deelectricite-ilr/>