

Bilan annuel relatif à l'année 2021

Dans le cadre de l'accord volontaire FEDIL 2021-2023

23 janvier 2023

Sommaire

1.	Contexte général de l'accord volontaire	3
2.	Résumé des exigences à respecter	3
3.	Évolution des paramètres énergétiques	4
3.1.	Considérations méthodologiques	4
3.2.	Consommation énergétique totale	4
3.3.	Consommation énergétique agrégée par vecteur	4
3.4.	Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique	5
3.4.1.	Histogramme des indices d'efficacité énergétiques individuels	6
3.4.2.	Exemples de causes de variations de l'indice d'efficacité énergétique	7
3.4.3.	Exemples de mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre	8
3.5.	Économies d'énergie réalisées	8
3.6.	Tarifs préférentiels et avantages financiers	9
3.7.	Conclusions provisoires	11

1. Contexte général de l'accord volontaire

Faisant suite à la série des accords volontaires conclus entre le gouvernement luxembourgeois et la FEDIL, la présente version de l'accord volontaire couvre la période s'étendant de 2021 à 2023.

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

Parmi les mesures issues de ce plan, l'accord volontaire constitue la mesure principale du gouvernement dans le secteur de l'industrie et représente un volume d'économies d'énergie considérable vis-à-vis de l'effort national requis.

En 2021, l'accord volontaire dénombrait 48¹ entreprises d'après une communication de la FEDIL du 1^{er} octobre 2021.

2. Résumé des exigences à respecter

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

- (1) chaque entreprise adhérente assure 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 s'engage à présenter une fois par an le formulaire de monitoring portant sur l'année écoulée à la direction locale de l'entreprise adhérente ;
- (4) avant l'expiration de l'accord volontaire, chaque entreprise adhérente présente un rapport des mesures prises ;
- (5) chaque entreprise adhérente s'engage à faire un audit énergétique ;
- (6) avant l'expiration de l'accord volontaire, chaque entreprise adhérente s'engage à participer à un échange de bonnes pratiques en matière d'économies d'énergie organisé par Klima-Agence et la FEDIL ;
- (7) Chaque entreprise adhérente doit s'engager à souscrire à des formations dans le domaine de l'efficacité énergétique ;

¹ Selon une communication de l'ILR du 16 août 2021, Met-Lux S.A. ne remplit plus les critères pour être considérée comme une entreprise grande consommatrice d'électricité et a décidé par conséquent de ne plus adhérer à l'accord volontaire.

(8) 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 énergétiques

3.1. Considérations méthodologiques

Afin de garantir la transparence et de promouvoir la qualité de communication des différentes exigences de l'accord volontaire, une notice explicative et méthodologique a été préparée par Klima-Agence en concertation avec la FEDIL et le Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire en octobre 2017 et mise à jour en décembre 2021. Elle avait été établie en tenant compte de l'expérience acquise lors des précédents accords volontaires (2011-2016 et 2017-2020) ainsi que des méthodes de calcul de l'indice d'efficacité énergétique issues de la BREF Energy Efficiency 2009 (European Commission, 2009) et disponible en ligne chez [Klima-Agence](#).

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.

Tableau 1 : Niveaux de consommation énergétique annuelle nette [MWh] (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021)

Année	Consommation totale [MWh]	Nombre d'entreprises adhérentes
2021	7 300 953	47

3.3. Consommation énergétique agrégée par vecteur

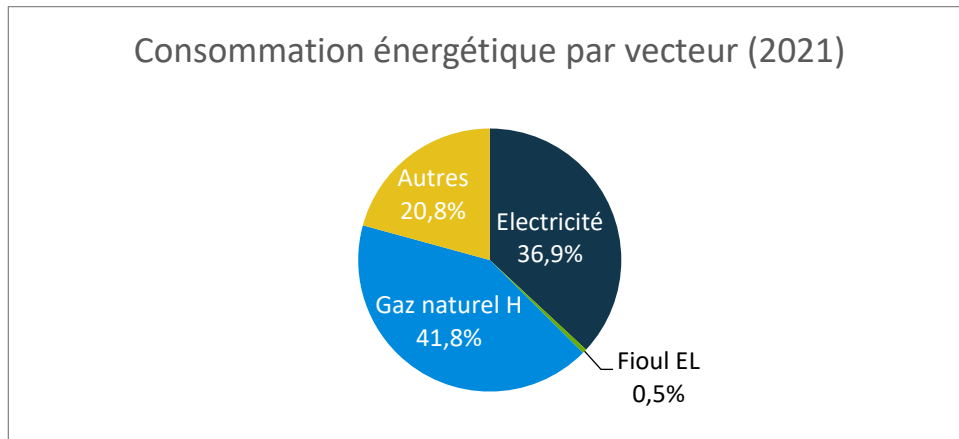
Le détail des niveaux de consommation des vecteurs énergétiques les plus fréquemment utilisés est représenté par le tableau 2.

Tableau 2 : Répartition des consommations énergétiques annuelles nettes par vecteur [MWh] (Source : Klima-Agence sur base des formulaires de monitoring 2021)

Année	Consommation totale [MWh]	Électricité [MWh]	Fioul EL [MWh]	Gaz naturel H [MWh]	Autres ² [MWh]
2021	7 300 953	2 693 564	39 186	3 051 441	1 516 762

La figure 1 détaille les proportions en termes de volume des vecteurs énergétiques les plus fréquemment utilisés.

Figure 1 : Répartition de la consommation énergétique par vecteur en 2021 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021)

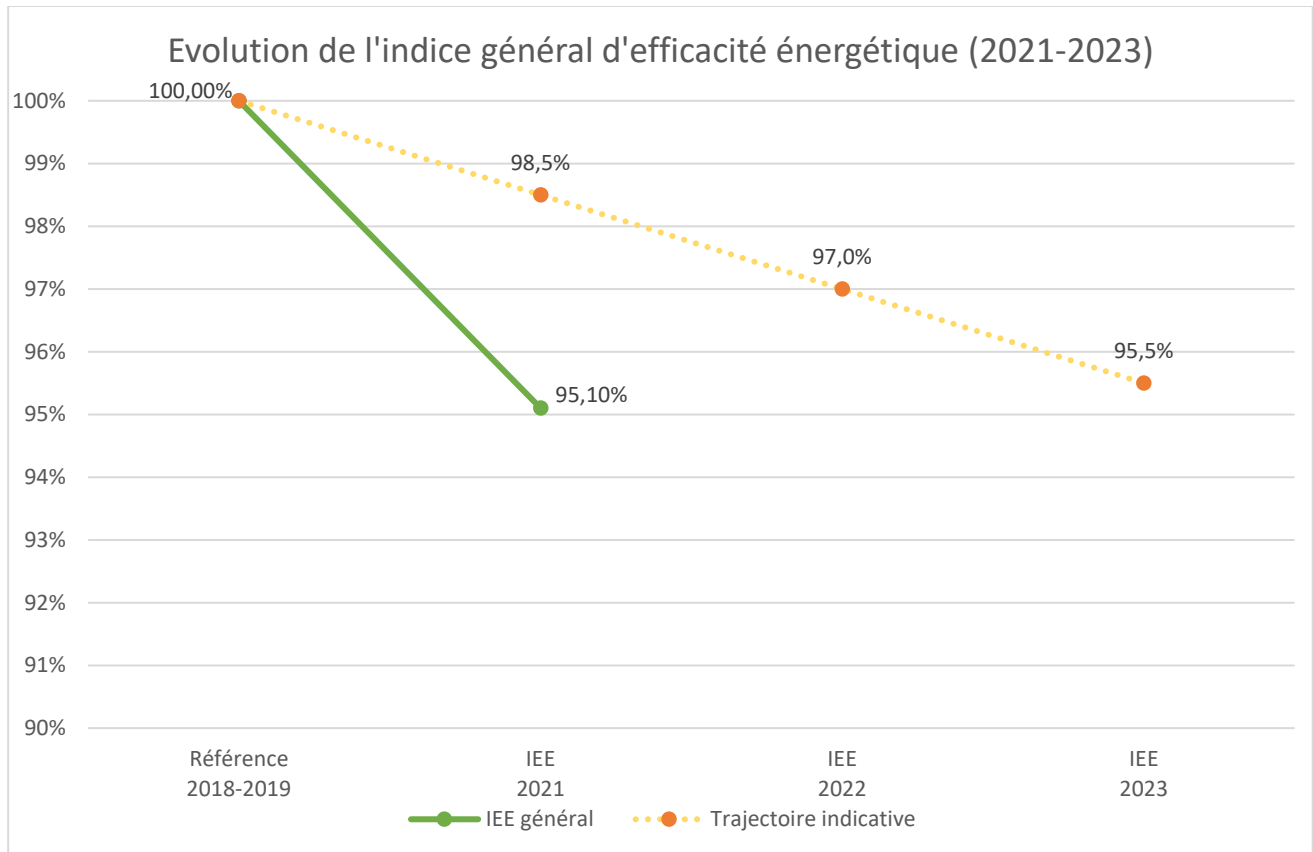


3.4. Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique

Le monitoring de l'année 2021 indique que l'indice d'efficacité énergétique général, illustré à la figure 2, évolue favorablement par rapport à la trajectoire indicative en surpassant celle de cette année et en s'approchant de l'objectif d'une amélioration de 4,5 % de l'indice d'efficacité énergétique collectif jusqu'à fin 2023.

² Gaz naturel (propane), pneus, anthracite, charbon moussant, gaz liquéfié, houille, lignite, solvants, boues d'épuration sèches, fluff, fioul lourd, gasoil routier, mix d'Isophenol, bois de chauffage, GPL.

Figure 2 : Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique entre 2021 et 2023 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021)



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 2018 et 2019 ;
- l'année 2020 a été prise en compte dans l'accord volontaire précédent (2017-2020) ;
- la réalisation de l'objectif d'amélioration de l'indice d'efficacité énergétique général en hauteur de 4,5% sera évaluée au cours du monitoring de la dernière année de cet accord volontaire.

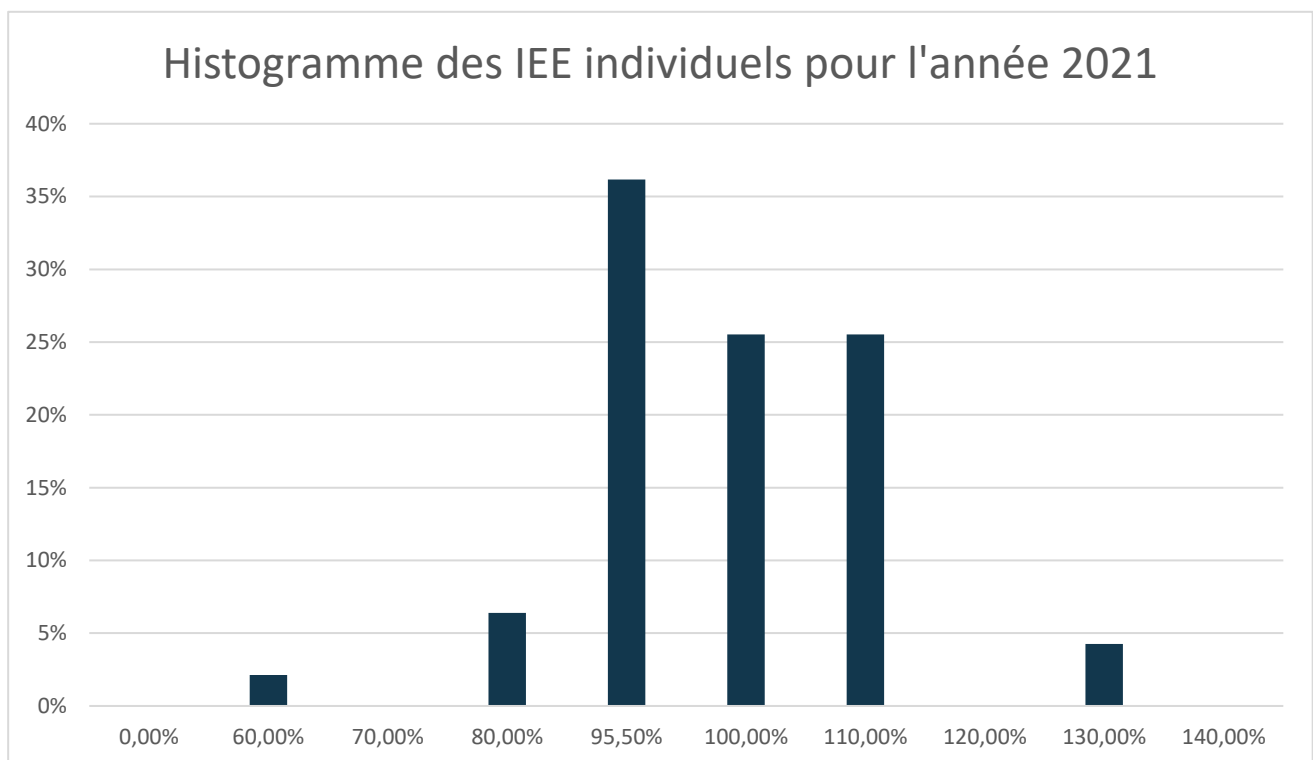
3.4.1. Histogramme des indices d'efficacité énergétiques individuels

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 :

- 21 entreprises présentent un indice d'efficacité énergétique (IEE) inférieur ou égal à 95,5 % : leur performance énergétique s'est donc améliorée par rapport à la référence et elles ont atteint individuellement l'objectif d'économie ; l'amélioration de leur efficacité énergétique est meilleure que l'objectif de 95,5 % ;
- 12 entreprises présentent un IEE supérieur à 95,5 % et inférieur ou égal à 100% : leur performance énergétique s'est donc améliorée sans pour autant avoir réalisé l'objectif d'économie ;
- 14 entreprises présentent un IEE supérieur à 100 % : leur performance énergétique s'est donc dégradée par rapport à leur situation de référence.

De manière générale, on peut constater que l'objectif d'économie, qui se traduit par une amélioration de l'indice d'efficacité énergétique général (commun), a été atteint.

Figure 2 : Histogramme de la distribution des indices d'efficacité individuels pour 2021 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021)



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 causes majeures des variations de l'indice d'efficacité énergétique individuellement communiquées par les entreprises adhérentes :

- variation du volume de production ;
- variation du mix de produits ;
- mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique ;
- variation du rendement matières (quantités de rebuts) ;
- variation de la qualité des matières premières ;
- variation du taux de charge des machines ;
- variations climatiques ;
- augmentation de la valeur ajoutée des produits.

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 :

- remplacement de l'éclairage par LED ;
- remplacement de compresseurs d'air ;
- remplacement d'unité de production de froid ;
- réparation de fuites d'air comprimé ;
- optimisation de la régulation d'une centrale d'air comprimé ;
- remplacement de moteurs électriques ;
- réduction des consommations lors des week-ends ;
- mise en œuvre de variation de vitesse sur ventilateurs ;
- réglage précis des paramètres de production ;
- réglage de combustion ;
- réglage de vitesse sur pompes de circulation ;
- remplacement de brûleurs ;
- isolation de conduites de vapeur, d'eau chaude ;
- récupération de chaleur sur réseaux vapeur, compresseur d'air ;
- optimisation de l'agencement des salles informatiques ;
- amélioration de l'étanchéité des bâtiments.

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 individuelle d'une entreprise et la consommation totale d'énergie déclarée par l'entreprise. Comme exigé par 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.

Tableau 3 : Économies d'énergie des entreprises [MWh] (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021)

Année	Économies réalisées cumulées [MWh]	Économies prévues cumulées [MWh]
2021	178 849	112 197

3.6. Tarifs préférentiels et avantages financiers

Afin de pouvoir profiter du tarif de la catégorie C pour la consommation électrique, il faut remplir plusieurs conditions, notamment être alimenté à un niveau de tension d'au moins 65kV ou afficher une consommation de plus de 20GWh ou être une entreprise grande consommatrice d'électricité et adhérer au présent accord.

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 affichée au Tableau 4 : Avantage financier électricité Tableau 4 est due au fait que certaines entreprises ne profitent pas de la tarification selon la catégorie C et que les exportations d'énergie ne sont pas prises en compte pour ce calcul.

La liste des entreprises qui profitent 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'Énergie et de l'Aménagement du territoire en date du 10 novembre 2022.

Tableau 4 : Avantage financier électricité (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021 et liste entreprises tarif C)

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 [€]
2021	2 906 896	12,1 ³	0,75 ⁴	32 993 268

Les entreprises peuvent, à côté du tarif préférentiel au niveau 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

³ Source : Institut Luxembourgeois de Régulation - Règlement ILR/E20/63 du 18 décembre 2020 fixant les contributions au mécanisme de compensation pour l'année 2021 - Secteur électricité.

⁴ Source : Règlement grand-ducal du 31 mars 2010 relatif au mécanisme de compensation dans le cadre de l'organisation du marché de l'électricité.

présenter une consommation annuelle supérieure à 4100 MWh. L'avantage financier s'élève à 0,024 cent par kilowattheure consommée⁵.

Vu l'ampleur de cet avantage, on peut constater qu'il est largement inférieur à celui de l'électricité. 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 car les entreprises ne renseignent pas systématiquement cette information 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, uniquement la partie électrique de l'avantage financier est considérée.

Tableau 5 : Résumé des avantages financiers électriques par rapport aux économies réalisées totales (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2021 et liste entreprises tarif C)

Année	Économies réalisées totales cumulées [MWh]	Avantage financier total cumulé [€]	Avantage financier par MWh d'économie réalisé [€/MWh]
2021	178 849	32 993 268	184,48

⁵ Source : Loi du 17 décembre 2010 fixant les droits d'accise et les taxes assimilées sur les produits énergétiques, l'électricité, les produits de tabacs manufacturés, l'alcool et les boissons alcooliques. 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).

3.7. Conclusions provisoires

Les premiers efforts mis en œuvre par les entreprises adhérentes à l'accord volontaire montrent des résultats favorables, au-delà de la trajectoire indicative de l'indice d'efficacité énergétique général, fixé par l'accord volontaire.

Au contraire des économies d'énergie qui, une fois mises en place, restent en place et contribuent long terme à une meilleure efficacité énergétique, l'indice d'efficacité énergétique peut cependant à tout moment fluctuer favorablement ou défavorablement, car il est soumis à divers aléas : la performance individuelle des entreprises adhérentes, le climat conjoncturel, les gains de productivité ou, comme en 2020, une crise sanitaire.

Cependant l'effort collectif des entreprises adhérentes se poursuivra jusqu'en 2023 inclus et les résultats obtenus lors des prochaines années donneront une idée plus juste de la performance atteinte dans le cadre de cet accord volontaire.

Luxembourg, le 23.01.2023

Michel Paulus

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