

Bilan annuel relatif à l'année 2023

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

19 mai 2025

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	5
3.4.	Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique	5
3.4.1.	Histogramme des indices d'efficacité énergétiques individuels	7
3.4.2.	Exemples de causes de variations de l'indice d'efficacité énergétique	8
3.4.3.	Exemples de mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre	8
3.5.	Économies d'énergie réalisées	9
3.6.	Tarifs préférentiels et avantages financiers	9
3.7.	Conclusions de l'accord 2021-2023	12

1. Contexte général de l'Accord volontaire

Dans le cadre de la série des accords volontaires conclus entre le gouvernement luxembourgeois et la FEDIL, la présente version de l'Accord volontaire couvre la période 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 une mesure essentielle dans le secteur de l'industrie et représente un volume d'économies d'énergie considérable vis-à-vis de l'effort national requis.

En 2023, l'Accord volontaire dénombrait 48 entreprises d'après la liste communiquée par la FEDIL en octobre 2023, qui est identique à celle de 2022.

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, ainsi chaque entreprise adhérente :

- (1) assure au sein de ses organisations un management énergétique performant ;
- (2) communique annuellement les informations à l'organisme en charge du monitoring ;
- (3) 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) présente un rapport des mesures prises avant l'expiration de l'Accord volontaire ;
- (5) s'engage à faire un audit énergétique ;
- (6) s'engage à participer à un échange de bonnes pratiques en matière d'économies d'énergie organisé par Klima-Agence et la FEDIL avant l'expiration de l'Accord volontaire ;
- (7) s'engage à souscrire à des formations dans le domaine de l'efficacité énergétique ;
- (8) consulte 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. Celle-ci 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 sur le site de [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 2023)

Année	Consommation totale [MWh]	Nombre d'entreprises adhérentes
2021	7 556 897	47
2022	6 617 090	48 ¹
2023	6 038 709	48

¹ Depuis début de 2022, Accumalux Industrial S.A. & Accumalux sont considérés comme une seule entité. Depuis le 23 mars 2022, Mondo Luxembourg S.A. est un nouvel adhérent à l'accord volontaire.

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 2023)

Année	Consommation totale [MWh]	Électricité [MWh]	Fioul EL [MWh]	Gaz naturel H [MWh]	Energies renouvelables en autoconsommation [MWh]	Autres ² [MWh]
2021	7 315 466	2 939 882	39 186	3 060 101	242 602	1 521 985
2022	6 863 123	2 712 196	82 935	2 338 414	242 745	1 486 833
2023	6 038 709	2 598 878	37 063	2 203 661	238 054	1 214 033

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

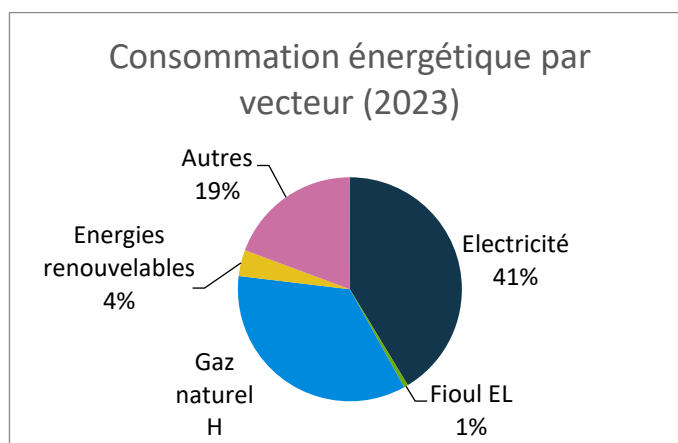


Figure 1 : Répartition de la consommation énergétique par vecteur en 2023 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2023)

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

Le monitoring de l'année 2023 indique que l'indice d'efficacité énergétique général, illustré à la figure 2, évolue favorablement par rapport à la trajectoire indicative, similairement aux années 2021 et 2022 en dépassant l'objectif d'une amélioration de 4,5 % de l'indice d'efficacité énergétique collectif avant la fin d'année 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.

Remarque : Il est important de noter que les effets prolongés des crises successives depuis 2020 ont fortement impacté l'indice d'efficacité énergétique des entreprises à titre individuel. Il est important de continuer à mettre en place des mesures de performance en efficacité énergétique les prochaines années au sein des entreprises.

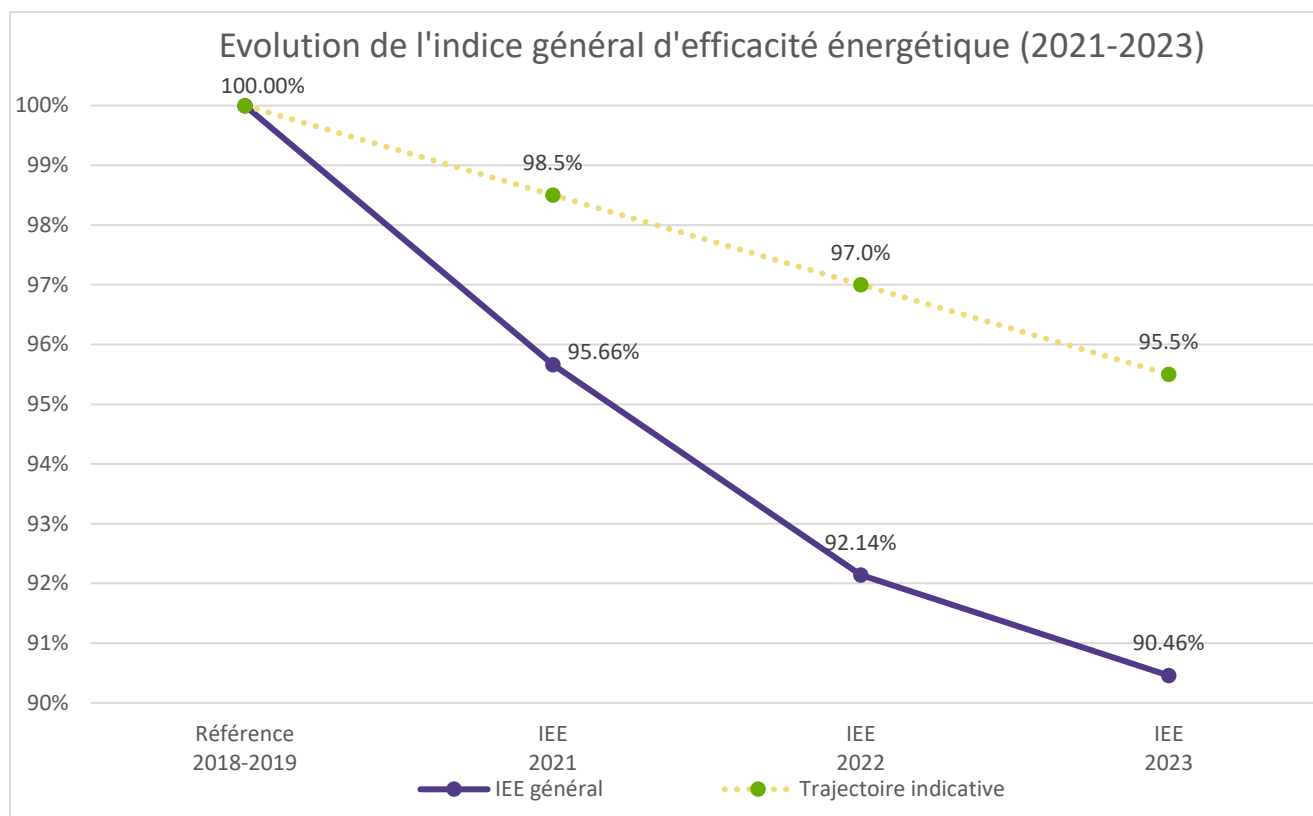


Figure 2 : Évolution de l'indice général d'efficacité énergétique entre 2021 et 2023 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2023)

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 ;
- la réalisation de l'objectif d'amélioration de l'indice d'efficacité énergétique général à hauteur de 4,5% est atteinte en décembre 2023. Chaque année l'indice a diminué significativement par rapport à l'année antérieure.

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 :

- 27 entreprises présentent un indice d'efficacité énergétique (IEE) inférieur ou égal à 95,5 % pour l'année 2023 par rapport à la référence : leur performance énergétique s'est donc améliorée par rapport à l'année de référence et elles ont atteint individuellement l'objectif d'économie ; l'amélioration de leur efficacité énergétique globale est meilleure que l'objectif de 95,5 % ;
- 5 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 au niveau individuel ;
- 16 entreprises présentent un IEE supérieur à 100 % : leur performance énergétique s'est donc dégradée par rapport à leur situation de l'année de référence.

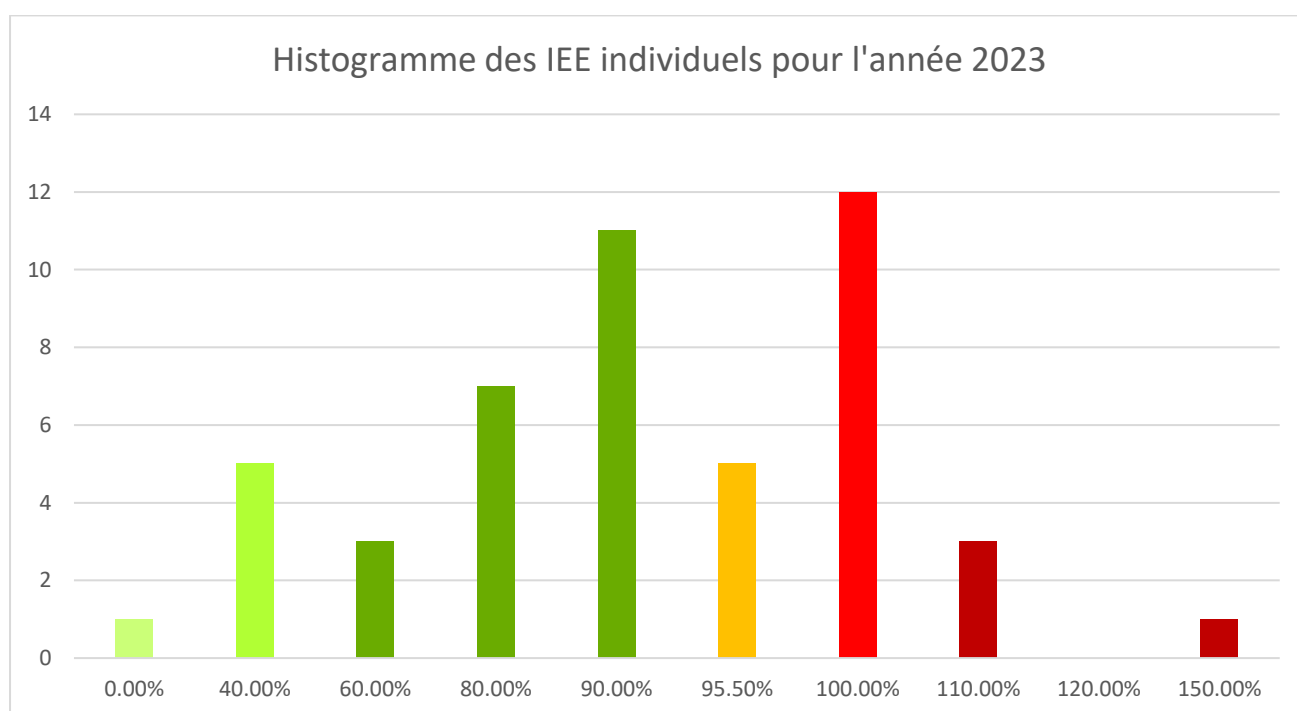


Figure 2 : Histogramme de la distribution des indices d'efficacité individuels pour 2023 (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2023)

De manière générale, on observe que l'objectif de l'indice d'efficacité énergétique a été atteint par la majorité 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 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 causes majeures des variations de l'indice d'efficacité énergétique individuel, communiquées par les entreprises adhérentes :

- variation de la demande ;
- 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 ;
- viabilité de l'entreprise (chômage technique et/ou réduction des heures prestées) ;
- augmentation de la valeur ajoutée des produits.
- arrêt d'une partie des installations de production temporairement ou totale
- insertion de nouveaux équipements et/ou nouvelles lignes avec d'autres technologies
- changement de vecteur d'énergie et de processus

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 ;
- remplacement de brûleurs ;
- réparation de fuites d'air comprimé ;
- remplacement de moteurs électriques ;
- remplacement de pompes de régulation ;
- remplacement de presses à injection ;
- remplacement ou installation de système de récupération de chaleur sur réseaux vapeurs, de compresseur d'air ;
- réduction ou arrêt des consommations lors des week-ends ;
- réduction de l'utilisation du chauffage et climatisation (management de l'énergie) ;
- réduction du débit, modification des réglages d'utilisation (management de l'énergie) ;
- réduction de la température et des vapeurs (management de l'énergie) ;
- gestion intelligente de l'énergie grâce à l'intelligence artificielle ;
- gestion optimisée de la consommation de l'énergie mensuellement et gestion des « pics » ;
- gestion optimisée des charges des fours ;

- gestion des plages horaires d'utilisation ;
- optimisation de la régulation d'une centrale d'air comprimé ;
- optimisation de l'agencement des salles informatiques ;
- optimisation de la circulation de l'eau de refroidissement ;
- mise en œuvre de variation de vitesse sur ventilateurs ;
- installation de systèmes alternatifs ne nécessitant pas de chaleur ;
- réglage précis des paramètres de production ;
- réglage de combustion ;
- amélioration de l'isolation de conduites de vapeur, d'eau chaude, de la voute du four ;
- isolation de parties de bâtiment ;
- amélioration de l'étanchéité des bâtiments ;
- sensibilisation quant aux prix élevés de l'énergie et utilisation raisonnable de l'énergie ;
- limitation de chauffage en hiver ;
- gestion et optimisation des consommations de nuits (audit) ;
- vérification de la nécessité de toutes les consommations et suppressions de celle-ci par une alternative moins énergivore.

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 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 monitoring 2023)

Année	Économies réalisées cumulées [MWh]	Économies prévues cumulées [MWh]
2021	178 849	112 197
2022	406 935	338 012
2023	726 347	678 167

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 est

affichée dans le *Tableau 4 : Avantage financier électricité* ci-dessous. Ce *Tableau 4* est nécessaire pour différencier les entreprises profitant et celles qui ne profitent pas 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 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'Economie en date du 21 octobre 2024.

Tableau 4 : Avantage financier électricité (Source : Klima-Agence, sur base des formulaires de monitoring 2023 & de la liste des entreprises profitant du 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	0,75	32 993 268
2022	2 689 328	7,2	0,75	17 356 170
2023	2 566 328	1,5 ³	0,75 ⁴	1 941 024

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 4100 MWh. L'avantage financier du tarif C2 s'élève à 0,024 cent par kilowattheure consommée⁵.

Cet avantage est estimé à environ 10% de l'avantage financier de l'électricité de l'année 2023. 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 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.

³ Source : Règlement grand-ducal du 23 décembre 2022 modifiant le règlement grand-ducal modifié du 31 mars 2010 : taux de contribution de la catégorie B de l'année 2023 est fixé à 1,5€/MWh

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 : le taux de contribution de la catégorie C est fixé à 0,75€/MWh

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>

Tableau 5 : Résumé des avantages financiers électriques par rapport aux économies réalisées totales (Source : Klima-Agence, sur base des monitoring 2023)

Année	Économies réalisées totales [MWh]	Avantage financier total [€]	Avantage financier par MWh d'économie réalisé [€/MWh]
2021	178 849	32 993 268	184,48
2022	233 048	17 356 171	74,43
2023	340 155	1 941 024	5,71

Il faut noter qu'un régime d'aide temporaire⁶ pour les entreprises particulièrement touchées par la hausse des prix a été mis en place de février 2022 à fin 2024. Les entreprises grandes consommatrices d'énergies faisaient parties des personnes pouvant profiter de ces aides et ont pu cumuler les aides avec l'avantage financier décrit ci-dessus.

⁶ <https://guichet.public.lu/fr/entreprises/financement-aides/hausse-prix-energie/aide-hausse-prix-energie.html>

3.7. Conclusions de l'accord 2021-2023

Les entreprises adhérentes à l'Accord volontaire montrent un résultat global favorable. La trajectoire de l'indice d'efficacité énergétique général était, tout au long de l'accord, meilleure que la trajectoire indicative de l'indice. Pour l'année terminale de l'Accord volontaire, les entreprises ont réalisé une amélioration de 9,54% (IEE = 90,46%) par rapport à l'objectif de 4.5% (IEE = 95,5%).

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, le climat conjoncturel, les gains de productivité ou, comme en 2020, une crise sanitaire. 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.

Les récents événements, tels que la guerre en Ukraine et la crise énergétique de 2023, ont fortement impacté les entreprises signataires de l'accord. Certaines ont subi une baisse significative de leur production sans parvenir à ajuster proportionnellement leur consommation. En revanche d'autres ont investi dans des mesures d'efficacité énergétique et dans les énergies renouvelables en autoconsommation pour atténuer l'impact de l'augmentation significative des prix de l'énergie.

Malgré ces défis, il est essentiel que l'effort collectif des entreprises soit maintenu lors du prochain accord, car chaque amélioration structurelle représente un progrès durable et bénéfique.

Luxembourg, le 19 mai 2025

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