

Note explicative et méthodologique

Relative à l'implémentation de l'accord volontaire concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie luxembourgeoise pour la période 2021-2023

01.12.2021

Table des matières

1.	Engagements des entreprises adhérentes	3
2.	Notes méthodologiques relatives à la comptabilité énergétique	3
2.1.	Définition du périmètre énergétique :	3
2.2.	Calcul annuel des consommations énergétiques	5
2.3.	Unité de volume de production	7
2.4.	Détermination des consommations énergétiques spécifiques	7
2.5.	Calcul simple de l'indice d'efficacité énergétique individuel (une seule activité)	8
2.6.	Calcul de l'indice d'efficacité énergétique individuel (activités multiples)	9
2.7.	Descriptif des causes de l'évolution de l'indice d'efficacité énergétique	10
2.8.	Valeur annuelle des économies d'énergie (VEE)	11
2.9.	Calcul de l'indice général d'efficacité énergétique	12
3.	Formations	13
3.1.	Personnel concerné	13
3.2.	Volume à consacrer en hommes-jours	13
3.3.	Formations éligibles	14
3.4.	Délais de mise en œuvre	14
3.5.	Liste de centres de formation	14
3.6.	Plan de formation	14
4.	Description des tâches et processus de vérification dans le cadre de l'article II de l'accord volontaire	16
5.	Description du processus de monitoring conformément à l'article II de l'accord volontaire	21

1. Engagements des entreprises adhérentes

Dans le cadre de l'accord volontaire entre le Gouvernement luxembourgeois et la FEDIL en coopération avec My Energy GIE relatif à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie luxembourgeoise (ci-après « accord volontaire »), les entreprises adhérentes s'engagent à contribuer aux objectifs nationaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre et à une amélioration de la sécurité d'approvisionnement énergétique par la mise en œuvre d'efforts particuliers visant une réduction de leur consommation d'énergie pour un niveau et une qualité de production donnés dans le cadre de leurs activités au Grand-Duché de Luxembourg.

Pour ce faire, 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 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 des 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 ;
- (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.

2. Notes méthodologiques relatives à la comptabilité énergétique

2.1. Définition du périmètre énergétique :

Afin de réaliser l'exigence du monitoring décrite par le point (2) de l'article I de l'accord volontaire, il est demandé à chaque entreprise adhérente de compléter et remettre annuellement un formulaire de monitoring pour chaque site concerné par la participation à l'accord volontaire.

Par défaut, il est demandé de tenir compte de tous les flux énergétiques caractérisant un site. Un site est lié à un point de comptage pour chaque vecteur énergétique entrant et sortant, et peut inclure plusieurs activités ou bâtiments.

Dans des cas exceptionnels, des activités spécifiques non concernées par l'accord volontaire ne produisant pas d'unités nettes vendables (par exemple des unités pilotes servant au développement et à la recherche) peuvent être exclues sous certaines conditions :

- Les activités concernées devraient idéalement être identifiées avant l'entrée en vigueur de l'accord volontaire, ou à défaut être notifiées le plus tôt possible ;
- Les consommations énergétiques affectées à ces activités sont mesurées, documentées et déduites du bilan énergétique du site ou de l'entreprise ;
- Le périmètre énergétique ainsi corrigé ne sera plus modifié jusqu'à la fin de l'accord volontaire ;
- L'entreprise justifie sa démarche de manière écrite auprès de Klima-Agence.

La consommation liée au chargement de véhicules électriques qui ne sont pas des véhicules professionnels est considérée comme un de ces cas exceptionnels et est donc exclue du périmètre énergétique. La consommation de recharge de véhicules électriques qui ne sont pas utilisés pour des besoins professionnels de l'entreprise, est à renseigner séparément (avec preuve, extrait facture ou compteur) sur le document de monitoring dans la consommation énergétique totale de l'entreprise mais elle ne sera pas considérée dans l'énergie consommée nette (E_{nette,a}) pour le calcul de l'indice d'efficacité énergétique IEE individuel. Par véhicules professionnels nous entendons ici tous les véhicules qui servent au transport de marchandises, personnes ou autres pour les besoins de l'entreprise, les véhicules professionnels utilisés par des salariés pour des trajets privés (véhicules de fonction à usage personnel) ne sont pas considérés comme véhicules à usage professionnel ; les véhicules de clients ou autres visiteurs ne sont pas considérés comme véhicules professionnels.

Afin d'assurer la comparabilité de la performance énergétique dans le temps, il est indispensable de conserver le même mode de calcul des consommations énergétiques, des produits ou activités, des consommations spécifiques ainsi que de l'indice d'efficacité énergétique durant toute la période de validité de l'accord volontaire.

Il est cependant possible de rectifier d'éventuelles erreurs d'encodage des valeurs de consommations ou de productions à condition de fournir une documentation solide à Klima-Agence (factures énergétiques, comptes vérifiés, rapports annuels publiés ...).

Les sources de données ainsi que les méthodes de calcul sont à conserver de manière fiable par les entreprises adhérentes d'après leurs procédures de gestion documentaire au moins 5 ans après la date de fin de validité de l'accord volontaire.

2.2. Calcul annuel des consommations énergétiques

Le principe est de prendre en compte l'énergie finale nette consommée par l'entreprise adhérente ou le site examiné. L'énergie finale nette pour une année est définie par :

$$E_{nette,a} = \left(\sum E_{importée,a} - \sum E_{exportée,a} \right)$$

Avec :

$E_{nette,a}$: L'énergie finale nette consommée par l'entreprise adhérente ou le site examiné durant l'année a en MWh/a ;

$E_{importée,a}$: L'énergie finale correspondant à chaque vecteur énergétique (source d'énergie) entrant dans l'entreprise adhérente ou le site examiné pour l'année a en MWh/a.

Ceci inclut :

- Les achats d'énergie, par exemple d'après les factures des fournisseurs ;
- L'utilisation d'énergie d'origine fossile ou provenant d'autres produits ou coproduits (p.ex. : déchets de bois, vapeurs, liquides ou autres matières inflammables...) ;
- Les sources d'énergies renouvelables autoconsommées, hors l'énergie électrique autoconsommée produite sur site par PV ou éolien, suivant détails de ci-dessous (voir « Cas spécifiques ») ;

Ceci exclut :

- Les matières énergétiques utilisées à des fins non-énergétiques (p. ex. : matières premières, réactifs chimiques, outillage consommable) ;

$E_{exportée,a}$: L'énergie finale correspondant à chaque vecteur énergétique (source d'énergie) sortant de l'entreprise adhérente ou du site examiné pour l'année a en MWh/a.

Ceci inclut :

- La refacturation d'énergie achetée, produite (p.ex. par une cogénération) ou récupérée sur le site, vers le réseau de distribution ou à des clients situés hors de l'entreprise adhérente ou du site examiné, à condition d'exclure les doubles comptages des économies d'énergie ainsi produites ;

Ceci exclut :

- L'injection d'énergies renouvelables produites sur le site examiné, par l'entreprise ou par une structure tierce.

Les quantités de chaque vecteur énergétique (source d'énergie) sont converties en flux énergétiques annuels au moyen des valeurs de teneurs énergétiques inférieures (pouvoir calorifique inférieur noté H_i) du tableau 1. Pour les cas non repris ou repris de manière insatisfaisante par ce tableau, les informations provenant de sources fiables sont à considérer (factures, données des fournisseurs, normes, littérature). Toutefois, les flux de gaz naturel sont à considérer de préférence sur base du pouvoir calorifique supérieur (pouvoir calorifique supérieur noté H_s).

Tableau 1: Valeurs par défaut pour les facteurs de conversion énergétiques (source : Règlement grand-ducal du 5 mai 2012 relatif à la performance énergétique des bâtiments d'habitation et fonctionnels)

Source d'énergie	Unité	Teneur énergétique Pouv. cal. sup. H _s	Teneur énergétique Pouv. cal. inf. H _i	Facteur f _{HsHi}
Fioul EL	1 litre	10,60 kWh/litre	9,90 kWh/litre	1,07
Gaz naturel H	1 Nm ³	11,33 kWh/m ³	10,20 kWh/m ³	1,11
Gaz liquéfié	1 kg	13,85 kWh/kg	12,80 kWh/kg	1,08
Houille	1 kg	8,98 kWh/kg	8,70 kWh/kg	1,03
Lignite	1 kg	5,89 kWh/kg	5,50 kWh/kg	1,07
Copeaux de bois	1 Sm ³	1 060 kWh/Sm ³	950 kWh/Sm ³	1,12
Bois de chauffage	1 m	1 780 kWh/m	1 595 kWh/m	1,12
Pellets	1 kg	4,90 kWh/kg	4,50 kWh/kg	1,09
Biogaz	1 Nm ³	7,20 kWh/m ³	6,50 kWh/m ³	1,11
Huile de colza	1 litre	10,20 kWh/litre	9,50 kWh/litre	1,07
Chauffage urbain, courant, énergies renouvelables	1 kWh	1 kWh/kWh	1 kWh/kWh	1,00

Sur base motivée et justifiée, l'entreprise adhérente peut adapter les valeurs par défaut pour les facteurs de conversion en accord avec Klima-Agence.

Cas spécifiques :

1. Prise en compte de l'autoconsommation d'énergie électrique renouvelable produite par une installation photovoltaïque (PV) ou une éolienne mise en exploitation (première autoconsommation ou première injection dans le réseau) après le 1^{er} janvier 2021, dont l'entreprise adhérente à l'AV est propriétaire ou co-propriétaire et qui est installée sur un de ses sites sur le territoire national :
 - l'électricité produite par PV/éolien et **autoconsommée**, y inclus, le cas échéant, par l'autoconsommation virtuelle selon les dispositions ci-dessous, est indiquée sur la communication annuelle des consommations, mais cette électricité autoconsommée ne sera pas considérée dans le calcul de l'énergie consommée nette ($E_{nette,a}$) (pas comptée comme énergie consommée dans $E_{importée,a}$ lors du calcul de $E_{nette,a}$) ;
 - l'avantage dû à cette autoconsommation d'électricité PV/éolien est limité à un maximum de 1,5% d'effet sur l'IEE individuel atteint fin 2023 par rapport à la référence 2018/2019 (100%) (effet maximal de 1,5% sur les 4,5% de l'IEE individuel cumulé sur les 3 années de l'AV). Une année s'entend par année calendaire, c.-à-d. du mois de janvier au mois de décembre inclus.

Pour des cas, où il est envisagé de réaliser une installation de production d'électricité par PV ou éolienne (avec mise en exploitation après le 1^{er} janvier 2021) sur un site de l'entreprise, mais où l'autoconsommation simultanée n'est pas à la hauteur du niveau d'autoproduction sur le site les entreprises sont priées de prendre contact avec My Energy GIE, afin d'analyser au cas par cas s'il y a une possibilité de prendre en compte une partie équivalente à l'électricité autoproduite (PV ou éolien) et qui doit être injectée dans le réseau faute d'une autoconsommation suffisante, via la consommation intermédiaire du réseau, ce qui équivaut

à une autoconsommation virtuelle. L'idée de base de la prise en compte de l'autoconsommation devra toujours être respectée, c.-à-d. :

- toutes les dispositions citées ci-dessus pour le cas d'une autoconsommation réelle sont à respecter aussi pour une autoconsommation virtuelle, hors le fait que l'électricité doit être autoconsommée sur le même site de l'entreprise que celui où elle est produite par PV ou éolien ;
- l'électricité injectée dans le réseau (sur le site où elle est produite par PV/éolien) ne devra pas profiter d'un tarif d'injection avantageux (pas de « double subvention ») pour pouvoir être considérée dans l'autoconsommation virtuelle (à vérifier au cas par cas, si l'installation PV ou éolien pourra, le cas échéant, profiter d'un taux d'injection avantageux lorsque l'entreprise décide de ne plus vouloir profiter de l'autoconsommation virtuelle (p.ex. à la fin de l'AV)).

La décision finale concernant une éventuelle exception pour de l'autoconsommation virtuelle revient aux ministres signataires de l'accord volontaire.

2. Prise en compte de l'énergie électrique consommée sur des bornes de charge pour véhicules électriques (hors véhicules professionnels) installées sur le site de l'entreprise :
 - l'électricité consommée par les bornes de charge pour véhicules électriques non-professionnels est indiquée sur la communication annuelle des consommations, mais cette électricité consommée n'est pas considérée dans le calcul de l'énergie consommée nette ($E_{nette,a}$) pour le calcul de l'indice d'efficacité énergétique IEE individuel (c.-à-d. pas comptée comme énergie consommée dans $E_{importée,a}$ lors du calcul de $E_{nette,a}$).

2.3. Unité de volume de production

Le choix de l'unité de volume de production ou d'activité $P_{i,a}$ est toujours déterminé par rapport à une quantité physique liée à l'activité de l'entreprise adhérente ou du site examiné.

Exemples de valeurs appropriées (liste non-exhaustive) :

- pour l'industrie : tonnes produites nettes vendables ;
- pour les bâtiments : m² de surface conditionnée (c.-à-d. surface chauffée ou refroidie) ;
- pour les centres de données : la consommation énergétique des processus informatiques.

Les paramètres financiers comme par exemple la valeur ajoutée ne sont pas admissibles.

2.4. Détermination des consommations énergétiques spécifiques

Avant d'entreprendre la détermination de l'indice d'efficacité énergétique individuel, il est important d'entamer une réflexion quant aux consommations énergétiques spécifiques de chaque produit ou activité de l'entreprise à prendre en compte dans le cadre des calculs décrits aux §2.5 et 2.6.

Ce calcul peut, le cas échéant, conduire à un niveau de détail élevé. Dans un souci de simplification, des regroupements par un nombre restreint d'ensembles cohérents de produits ou d'activités similaires sont possibles : les entreprises adhérentes peuvent donc définir le niveau de granularité le plus approprié à leur contexte.

La consommation spécifique de chaque produit ou activité est définie de la manière suivante :

$$c_{i,a} = \frac{E_{nette,i,a}}{P_{i,a}}$$

Avec :

- $c_{i,a}$: La consommation spécifique pour chaque produit ou activité i et l'année a ;
- $E_{nette,i,a}$: L'énergie finale nette consommée pour un produit ou activité i durant l'année a en MWh/a. Cette valeur est à déterminer d'après les principes du §2.2 pour chaque produit ou activité i et l'année a ;
- $P_{i,a}$: Le volume de production de chaque produit ou activité i durant l'année a en rapport avec le §2.3.

N.B. : il est recommandé de vérifier la relation $E_{nette,a} = \sum E_{nette,i,a}$ afin de respecter la cohérence entre le bilan énergétique et la somme des consommations énergétiques de l'ensemble des produits ou activités i pour chaque année a .

2.5. Calcul simple de l'indice d'efficacité énergétique individuel (une seule activité)

Dans le cas le plus simple où l'entreprise dispose d'un seul type d'activité, l'indice d'efficacité énergétique individuel IEE est défini de la manière suivante :

$$IEE_a = \frac{c_a}{c_{ref}}$$

Avec :

- IEE_a : L'indice d'efficacité énergétique individuel pour l'année a , sans unité ;
- c_a : La consommation spécifique de l'année a (cf. §2.4.) ;
- c_{ref} : La consommation spécifique de référence.

La consommation spécifique de référence est déterminée pour un seul type d'activité d'après :

$$c_{ref} = \frac{(E_{nette,2018} + E_{nette,2019})}{(P_{2018} + P_{2019})}$$

Avec :

$E_{nette,2018}$: L'énergie finale nette consommée durant l'année 2018 en MWh/a ;

$E_{nette,2019}$: L'énergie finale nette consommée durant l'année 2019 en MWh/a ;

P_{2018} : Le volume de production de l'unique activité durant l'année 2018 ;

P_{2019} : Le volume de production de l'unique activité durant l'année 2019 ;

Sur base motivée, l'entreprise adhérente a la possibilité d'introduire un facteur de conversion dans le cas où la quantité produite d'un certain produit s'avère plus intensif en énergie au cours de l'AV par rapport à la période de référence, en accord avec Klima-Agence.

Cette méthode ne permet pas l'introduction de nouveaux produits ou activités en cours de la période de validité de l'accord volontaire.

Si la construction d'une référence basée sur deux années n'est pas possible par manque de données, la première année complète pour laquelle des données sont disponibles sera considérée.

2.6. Calcul de l'indice d'efficacité énergétique individuel (activités multiples)

Lorsque des entreprises adhérentes ou sites regroupent des produits ou activités caractérisés par des unités non sommables entre elles (p. ex. tonnes, mètres, litres, volumes, surfaces de bâtiments...), l'indice d'efficacité énergétique individuel ne peut être établi de manière satisfaisante au moyen de l'expression du §2.5.

C'est pourquoi un calcul plus élaboré de l'indice d'efficacité énergétique individuel IEE est à réaliser en tenant compte de chaque produit ou activité de l'entreprise. (Réf.: Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009, European Commission). Cet indice IEE_a est défini de la manière suivante :

$$IEE_a = \frac{c_a}{c_{ref}} \cdot \frac{P_{i,a}}{P_{i,a}} = \frac{\sum(c_{i,a} \cdot P_{i,a})}{\sum(c_{ref,i} \cdot P_{i,a})} = \frac{E_{nette,a}}{E_{ref,a}}$$

Avec :

IEE_a : L'indice d'efficacité énergétique individuel pour l'année a, sans unité ;

$P_{i,a}$: Le volume de production de chaque produit ou activité i durant l'année a ;

$c_{ref,i}$: La consommation spécifique de référence de chaque produit ou activité i ;

$E_{nette,a}$: L'énergie finale nette consommée durant l'année a en MWh/a. Cette valeur est obtenue conformément au §2.2. ;

$E_{ref,a}$: L'énergie de référence, c.-à-d. théoriquement consommée dans les conditions de référence est calculée sur base des consommations spécifiques de référence, en MWh/a ;

Remarques :

L'approche est basée sur les usages énergétiques finaux.

Ce mode de calcul implique que la consommation spécifique de référence soit connue pour chaque type d'activité de l'entreprise.

La répartition des consommations énergétiques doit permettre l'établissement des consommations spécifiques de référence pour chaque produit ou activité. Comme expliqué au §2.4., les entreprises adhérentes peuvent définir le niveau de granularité le plus approprié à leur contexte.

En outre, la consommation spécifique de référence doit être déterminée pour chaque produit ou activité i :

$$c_{ref,i} = \frac{(E_{nette,i,2018} + E_{nette,i,2019})}{(P_{i,2018} + P_{i,2019})}$$

Avec :

$E_{nette,i,2018}$: L'énergie finale nette consommée pour chaque produit ou activité i durant l'année 2018 en MWh/a ;

$E_{nette,i,2019}$: L'énergie finale nette consommée pour chaque produit ou activité i durant l'année 2019 en MWh/a ;

$P_{i,2018}$: Le volume de production de chaque produit ou activité i durant l'année 2018 ;

$P_{i,2019}$: Le volume de production de chaque produit ou activité i durant l'année 2019 ;

Si la construction d'une référence basée sur deux années n'est pas possible par manque de données, la première année complète pour laquelle des données sont disponibles sera considérée.

2.7. Descriptif des causes de l'évolution de l'indice d'efficacité énergétique

L'évolution de l'indice d'efficacité énergétique individuel est décrite et expliquée par rapport à l'année précédant celle analysée, ou au choix, dans le contexte plus général de l'ensemble de la durée de l'accord volontaire.

Le descriptif est étayé par des éléments techniques ou économiques pertinents, factuels et vérifiables (Exemples : la variation du mix entre les différents types de productions ou d'activités, l'évolution des consommations spécifiques des activités, l'évolution des procédés ou méthodes, des modernisations ou améliorations de productivité, les améliorations en matière d'efficacité énergétique, les périodes d'inactivité, le facteur de correction climatique ou les degrés-jours de chauffage).

2.8. Valeur annuelle des économies d'énergie (VEE)

Il est demandé de communiquer la valeur annuelle d'économies d'énergie produite par les mesures d'efficacité énergétique, comme prévu par le règlement grand-ducal modifié du 7 août 2015 relatif au fonctionnement du mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique (ci-après le « Règlement »), hormis la correction d'énergie primaire par défaut pour les économies d'énergie générées sous forme d'électricité (article 5 (1). du Règlement).

Il est nécessaire de tenir compte des recommandations suivantes :

- Les mesures d'économies d'énergie réelles et documentables sont valorisables ;
- Ces économies sont exprimées en MWh/an ;
- Tout au long de la période de validité de l'accord volontaire, l'ensemble des mesures mises en œuvre est à documenter. Cela signifie que cette liste s'allongera chaque année ;
- Il est demandé de rapporter pour chaque mesure :
 - La description de la mesure ;
 - La catégorie (bâtiments, moteurs, pompes...) ;
 - L'année de mise en œuvre (notée : « année de début ») ;
 - La durée de vie (DV) en années ;
 - La valeur annuelle d'économies d'énergie produite par la mesure (VEEP) en MWh. La valeur de VEEP est calculée en référence aux méthodes s'appliquant aux mesures standardisées (article 10 du Règlement) et aux mesures spécifiques (articles 11 et 12 du Règlement) hormis la correction d'énergie primaire par défaut pour les économies d'énergie générées sous forme d'électricité ;
 - La valeur d'économies d'énergie pouvant être comptabilisée pour la mesure (VEE). Cette valeur est calculée conformément aux articles 8 et 9 du Règlement.

Pour rappel :

- La valeur d'économies d'énergie pouvant être comptabilisée pour une mesure d'efficacité énergétique qui produit encore des économies d'énergie au-delà de 2023 est la valeur annuelle d'économies d'énergie produite par la mesure :

$$VEE = VEEP$$

- La valeur d'économies d'énergie pouvant être comptabilisée pour une mesure d'efficacité énergétique qui ne produit plus d'économies d'énergie au-delà de 2023 est calculée de la façon suivante :

$$VEE = VEEP \cdot \frac{(DV)}{(2024 - n)}$$

- Mentionner si la mesure a été soutenue au travers du mécanisme d'obligations (dit « EEOS ») : répondre « oui » ou « non ».

En cas de questions relatives au calcul des économies d'énergie, les entreprises sont invitées à consulter les fournisseurs d'électricité et de gaz naturel dans leur rôle de parties obligées, ainsi que Klima-Agence.

Exemple de tableau de mesures d'économies d'énergie correctement complété :

Description de la mesure	Catégorie	Année de début	DV années	Economies VEEP en MWh	Economies VEE en MWh	Soutien par EEOS ?
Mise en oeuvre du système ISO 50001	ME Management de l'énergie	2021	1	500,000.000	166,666.667	Oui
Remplacement de l'éclairage (2000 lampes)	EC Eclairage	2021	5	100,000.000	100,000.000	Oui
Remplacement de moteurs par IE3 (phase 1)	MO Moteurs	2021	10	850,000.000	850,000.000	Oui
Remplacement de moteurs par IE3 (phase 2)	MO Moteurs	2022	10	850,000.000	850,000.000	Oui
Réparation de fuites sur réseau air comprimé	AC Air comprimé	2022	1	40,000.000	40,000.000	Oui
Mise en place économiseur sur chaudière	CI Chaudières industrielles	2023	10	1,500,000.000	1,500,000.000	Oui

2.9. Calcul de l'indice général d'efficacité énergétique

Klima-Agence calcule l'indice général d'efficacité énergétique conformément à l'article III de l'accord volontaire.

Cet indice est défini comme la moyenne arithmétique des indices d'efficacité énergétiques individuels de chaque entreprise adhérente ayant communiqué ses données pour l'année a :

$$IEE_{commun,a} = \frac{\sum_{j=1}^{N_a} IEE_{j,a}}{N_a}$$

Avec :

$IEE_{commun,a}$: L'indice d'efficacité énergétique commun pour l'année a ;

$IEE_{j,a}$: L'indice d'efficacité énergétique individuel de chaque entreprise j pour l'année a ;

N_a : Le nombre d'entreprises adhérentes pour lesquelles un indice d'efficacité individuel est calculé pour l'année a.

3. Formations

3.1. Personnel concerné

Pour le calcul du nombre d'hommes-jours à consacrer aux formations, un tiers de la population des catégories suivantes est concerné :

- Les chefs de service, ingénieurs et responsables (contremaitres ou chefs d'équipes) du département de production ;
- Les chefs de service, ingénieurs et responsables (contremaitres ou chefs d'équipes) du département de maintenance ;
- Les chefs de service, ingénieurs et responsables (contremaitres ou chefs d'équipes) du département de l'énergie ;
- Les gestionnaires de projets du secteur industriel ou tertiaire.

3.2. Volume à consacrer en hommes-jours

Pour le calcul du nombre d'hommes-jours, un minimum de 2,5 jours de formation doit être pris en compte pour chaque personne concernée.

Le nombre d'hommes-jours est obtenu en sommant les produits du nombre de personnes par la durée de chaque formation :

$$\text{Homme jours} = \sum (\text{Personnes concernées} \cdot \text{jours par personne})$$

Néanmoins, il appartient aux entreprises adhérentes de décider la répartition de la durée des formations parmi le personnel, sous réserve que le nombre d'hommes-jours requis par l'accord volontaire soit respecté.

Les conditions posées par l'accord volontaire sont :

- a) Pour une entreprise adhérente dont la consommation totale d'énergie a dépassé 35 GWh/an pour la moyenne des années 2018 et 2019 et qui n'est pas certifiée ISO 50001 :

Le nombre d'hommes-jours de formation ne peut être inférieur à 21 par entreprise. Cette entreprise adhérente a la possibilité de limiter le nombre d'hommes-jours de formation à 105.

- b) Pour les autres entreprises

Le nombre d'hommes-jours de formation ne peut être inférieur à 9 par entreprise. L'entreprise adhérente a la possibilité de limiter le nombre d'hommes-jours de formation à 45.

3.3. Formations éligibles

Les formations visées par cette obligation sont des formations dans le domaine de l'efficacité énergétique, respectant les critères suivants :

- formation de base en efficacité énergétique dans l'industrie dans un centre de formation compétent (une liste des centres compétents est publiée par Klima-Agence et la FEDIL) ;
- consultation ou coaching sur le site de l'entreprise par un fournisseur de service externe (ou interne au groupe) ;
- participation¹ aux échanges de bonne pratique, combinée, le cas échéant avec des visites d'entreprise autour de mesures d'efficacité énergétique.

3.4. Délais de mise en œuvre

Les formations devront être accomplies au plus tard le 31 décembre 2023.

3.5. Liste de centres de formation

Une liste non exhaustive de centres de formation est publiée par la FEDIL et Klima-Agence.

3.6. Plan de formation

Chaque entreprise adhérente soumet une proposition de plan de formation comprenant entre autres :

- Une indication de la population de base ;
- Le calcul des hommes-jours ciblés.

Les entreprises adhérentes soumettent ce plan à la FEDIL et à Klima-Agence, qui transmettent leurs éventuelles observations endéans un délai de maximum 30 jours. Afin de disposer du temps nécessaire pour effectuer les formations, il est fortement conseillé aux entreprises adhérentes de faire valider le plan de formation par la FEDIL et Klima-Agence jusqu'au 31 décembre 2022 au plus tard.

Exemple de détermination des hommes-jours :

Une entreprise consomme 20 GWh par an et emploie un effectif de 200 personnes composé de la manière suivante :

- 120 personnes en production
 - Ce département contient 12 chefs de services, ingénieurs, et responsables
 - **Nombre de personnes concernées = $12/3 = 4$**
- 15 personnes en maintenance
 - Ce département contient 6 chefs de services, ingénieurs, et responsables
 - **Nombre de personnes concernées = $6/3 = 2$**
- 2 personnes en énergie
 - **Nombre de personnes concernées = 1**

¹ Une participation équivaut à 1/3 hommes-jours

- 3 personnes sont chargées des projets
 - **Nombre de personnes concernées = 1**
- 5 personnes en R&D
 - Ce département n'est pas concerné
- 5 personnes en qualité
 - Ce département n'est pas concerné
- 50 personnes en administration
 - Ce département n'est pas concerné

Résultat :

- 8 personnes sont concernées.
- Le nombre d'hommes-jours est de $2,5 \text{ jours} \times 8 \text{ personnes} = 20 \text{ hommes-jours}$ ce qui respecte les termes de l'accord volontaire.

4. Description des tâches et processus de vérification dans le cadre de l'article II de l'accord volontaire

La vérification est réalisée par Klima-Agence sur base des critères suivants :

Article I de l'accord volontaire	Critères de vérification
(1) Responsable énergie	<p>Les coordonnées de la personne de contact sont communiquées au moyen du formulaire annuel ;</p> <p>Cette personne collecte et suit les données de consommation et d'activité, et l'évolution de l'indice d'efficacité énergétique ;</p> <p>Les entreprises communiquent leurs données dès que prêtes</p> <p>Il est fortement recommandé que le responsable énergie soit désigné 12 mois après l'adhésion effective à l'accord volontaire ;</p> <p>En cas de changement de personne, les entreprises adhérentes communiquent les coordonnées de la nouvelle personne de contact dans les meilleurs délais, et au plus tard lors de l'envoi du formulaire annuel ;</p> <p>Les entreprises adhérant ultérieurement à l'accord volontaire communiquent les coordonnées de la personne de contact lors de l'envoi du formulaire annuel ou au plus tard 12 mois après leur adhésion effective ;</p> <p>La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.</p>
(1) Evaluation du potentiel	<p>Le document existe et est transmis à Klima-Agence ;</p> <p>Le document respecte les exigences de contenu conformément aux exigences du paragraphe (1) de l'article I de l'accord volontaire ;</p> <p>L'évaluation du potentiel est basée sur les résultats de l'audit énergétique décrit au paragraphe (4) de l'article I de l'accord volontaire et peut renvoyer au contenu de cet audit ;</p> <p>Les entreprises communiquent leurs données dès que prêtes ;</p> <p>Il est fortement recommandé aux entreprises de réaliser rapidement cette exigence afin de disposer de suffisamment de temps pour mettre en œuvre des mesures concrètes et que leurs effets se produisent encore avant la fin de la période de validité de cet accord ;</p> <p>En vue d'atteindre l'objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique, il est fortement recommandé aux entreprises de produire une évaluation documentée au plus tard au 31/12/2022 ;</p>

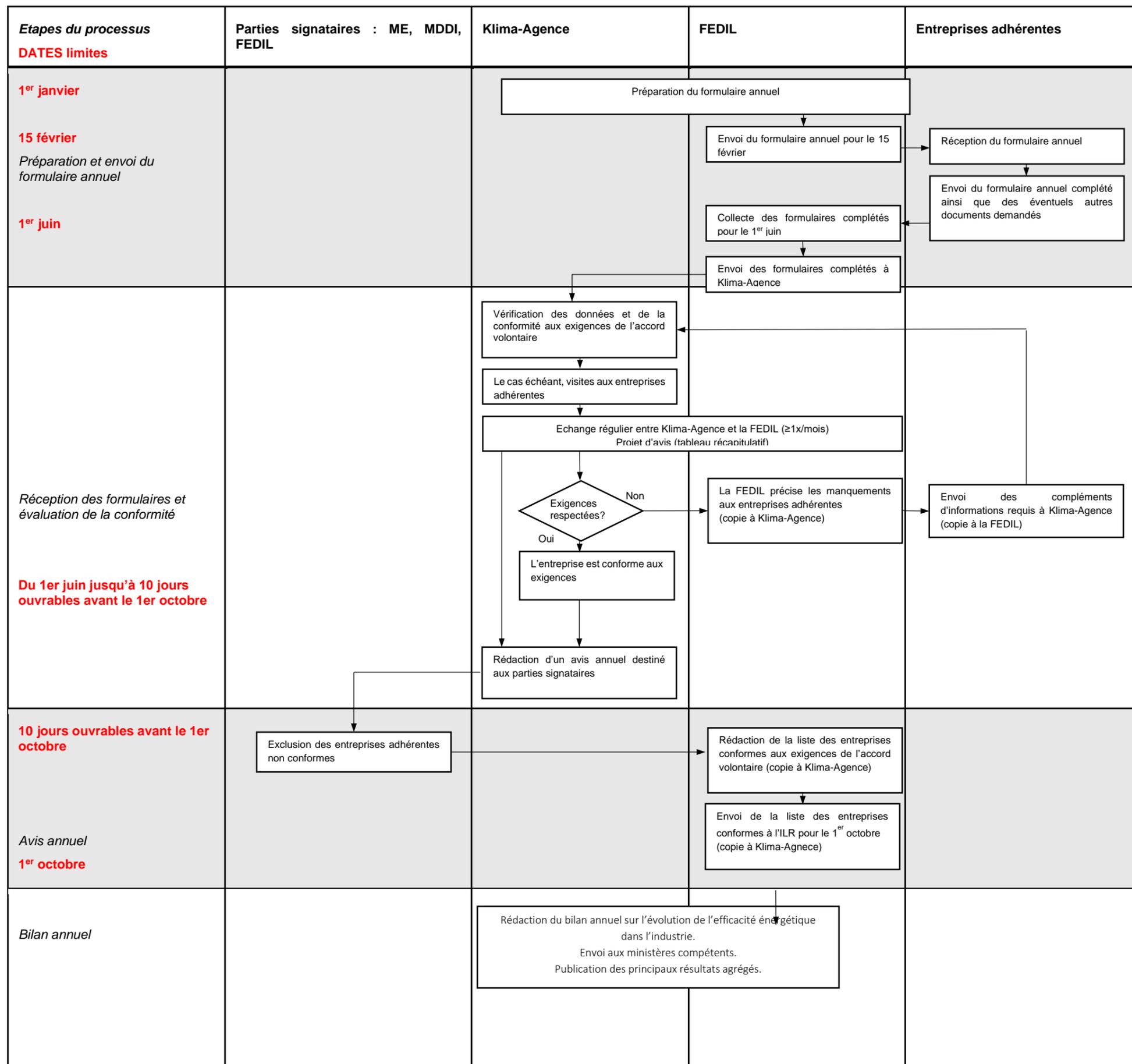
	<p>Les entreprises adhérant ultérieurement à l'accord volontaire mettront en œuvre une évaluation documentée du potentiel d'amélioration 12 mois après leur adhésion effective ;</p> <p>La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.</p>
(1) Programme d'action	<p>Le programme d'action existe et est transmis à Klima-Agence.</p> <p>Suggestion de contenu (se basant sur l'évaluation du potentiel) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description des actions - Economies d'énergie espérées - Responsabilités pour la conduite des actions - Calendrier indicatif de réalisation prévu - Ressources nécessaires <p>Les entreprises communiquent leurs données dès que prêtes ;</p> <p>Il est fortement recommandé aux entreprises de réaliser rapidement cette exigence afin de disposer de suffisamment de temps pour mettre en œuvre des mesures concrètes et que leurs effets se produisent encore avant la fin de la période de validité de cet accord ;</p> <p>En vue d'atteindre l'objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique, il est fortement recommandé aux entreprises de produire le programme d'action au plus tard au 31/12/2022 ;</p> <p>Les entreprises adhérant ultérieurement à l'accord volontaire mettront en œuvre un programme d'action 12 mois après leur adhésion effective ;</p> <p>La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.</p>
(2) Communication annuelle des données	<p>Le formulaire est complet et est transmis à Klima-Agence ;</p> <p>Les recommandations et méthodes de la note explicative de l'accord volontaire sont respectées ;</p> <p>La cohérence des données, le cas échéant l'ordre de grandeur sur base de valeurs typiques (littérature, audits énergétiques, BAT) ;</p> <p>En cas de doute ou de nécessité de réaliser un rectificatif, les données complémentaires (éléments factuels, rapports, facturation énergie...) peuvent être exigées par Klima-Agence ;</p> <p>La conformité est évaluée chaque année à partir du 1^{er} juin.</p>
(2) Indice d'efficacité énergétique individuel	<p>L'indice d'efficacité individuel est calculé par chaque entreprise et respecte les méthodes de la note explicative.</p>

(2) Descriptif des causes de l'évolution de l'indicateur d'efficacité énergétique	<p>Le descriptif est étayé par des éléments techniques ou économiques pertinents, factuels et vérifiables.</p> <p>Exemples : la variation du mix entre les différents types de productions ou d'activités, l'évolution des consommations spécifiques des activités, l'évolution des procédés ou méthodes, des modernisations ou améliorations de productivité, les améliorations en matière d'efficacité énergétique, les périodes d'inactivité, le facteur de correction climatique ou les degrés-jours de chauffage.</p>
(2) Economies d'énergie produites par l'entreprise	<p>Un tableau rend compte de l'effet de l'ensemble des mesures d'économies d'énergie mises en œuvre depuis le 01/01/2021, le cas échéant la mention « Pas d'économies réalisées » ;</p> <p>Les méthodes du règlement grand-ducal modifié du 7 août 2015 relatif au fonctionnement du mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique sont respectées.</p>
(2) Economies d'énergie produites par l'entreprise	<p>La matérialité des mesures d'économies d'énergie est vérifiée lors des visites aux entreprises, sur base d'un échantillonnage aléatoire.</p>
(3) Présentation Monitoring	<p>L'entreprise présente une fois par an le formulaire de monitoring portant sur l'année écoulée à la direction locale, en soulignant les objectifs et les résultats obtenus, ainsi que les avantages financiers liés à la contrepartie financière du présent accord.</p> <p>Un rapport de réunion ou un ordre du jour font preuve de cette obligation.</p> <p>Les entreprises certifiées ISO 50001 sont exclues de cette exigence.</p>
(4) Rapport final	<p>Le rapport existe et est transmis à Klima-Agence.</p> <p>Le respect des exigences du paragraphe (4) de l'article I de l'accord volontaire.</p> <p>Suggestion de contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un tableau récapitulatif de toutes les mesures d'économie d'énergie réalisées, ainsi que des économies d'énergie y relatives réalisées pour chaque année (2021 à 2023) ; - Le potentiel d'économies d'énergie total identifié ; - Le potentiel d'économies d'énergie total réalisé au terme de cet accord ; - Une brève prise de position de l'entreprise expliquant les différences entre le potentiel identifié, et le potentiel réalisé ; <p>La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.</p>
(5) Audit énergétique	<p>L'audit énergétique existe et son rapport est transmis à Klima-Agence ;</p>

	<p>Les exigences normatives et méthodologiques du paragraphe (5) de l'article I de l'accord volontaire sont respectées ;</p> <p>Pour les entreprises adhérentes qui sont certifiées ISO 50001, il n'est pas nécessaire d'effectuer un audit énergétique en complément des audits réalisés dans le cadre de l'ISO 50001. Dans ce cas, une copie de la revue énergétique ainsi que du certificat de conformité à la norme concernée sont demandés ;</p> <p>La réalisation des audits énergétiques est liée au management de l'énergie et est donc l'une des actions à mener en priorité ;</p> <p>Il est fortement recommandé aux entreprises adhérentes d'effectuer au plus tôt l'audit énergétique afin que les exigences du management de l'énergie puissent être accomplies ;</p> <p>En vue d'atteindre l'objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique, il est fortement recommandé aux entreprises de réaliser l'audit énergétique au plus tard jusqu'à la fin de l'année 2022 ;</p> <p>Les entreprises communiquent leurs données dès que prêtes ;</p> <p>La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.</p>
(6) Participation aux échanges de bonnes pratiques	<p>La vérification est effectuée sur base des relevés de présences pour chaque séance d'échange de bonnes pratiques ;</p> <p>Chaque entreprise participe activement en présentant au moins une bonne pratique au cours de la durée de l'accord volontaire ;</p> <p>Chaque entreprise participe à concurrence d'au moins 33% à l'ensemble des événements ou workshops proposés durant la durée de l'accord volontaire ;</p> <p>La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.</p>
(7) Réalisation des formations	<p>La réalisation effective des formations conformément aux exigences du paragraphe (7) de l'article I :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le centre de formation ; - les catégories de personnes formées ; - le nombre d'hommes-jours de formation effectifs ; - la fourniture d'une copie des certificats de formation ou d'autres justificatifs ; <p>Le respect des délais : entre le 01/01/2021 et le 31/12/2023 ;</p> <p>Les entreprises communiquent leurs données dès que prêtes ;</p>

	La conformité est évaluée au plus tard lors du monitoring annuel en 2024.
(8) Consultation des fournisseurs obligés	<p>La vérification est effectuée sur base des indications des dates des consultations et des personnes de contact qui sont collectées au moyen des formulaires annuels ;</p> <p>Pour les années 2021 à 2023, au moins une entrevue par an doit avoir lieu ;</p> <p>Les entreprises communiquent leurs données annuellement ;</p> <p>La conformité est évaluée chaque année.</p>

5. Description du processus de monitoring conformément à l'article II de l'accord volontaire





Luxembourg, le 2 avril 2021

Samuel Gillessen

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

