

ANNEXE 2

ÉMISSIONS POTENTIELLES (ANCIENNEMENT NIVEAU 1 POUR LA CONSOMMATION DE HFC, PFC ET SF₆)

Auteurs

Paul Ashford (GB) et Jochen Hamisch (Allemagne)

Table des matières

Annexe 2 Émissions potentielles (anciennement niveau 1 pour la consommation de HFC, PFC et SF ₆)	A2.Erreur ! Signet non défini.
A2.1 Méthode de base pour calculer les émissions potentielles	A2.Erreur ! Signet non défini.
A2.2 Calculs additionnels pour estimer les émissions potentielles selon l'ancien niveau 1b	A2.Erreur ! Signet non défini.
Références	A2.7

Équations

Équation A2.1	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.2	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.3	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.4	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.5	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.6	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.7	A2.Erreur ! Signet non défini.
Équation A2.8	A2.Erreur ! Signet non défini.

Tableaux

Tableau A2.1 Schéma de calcul des émissions potentielles selon l'ancien niveau 1a	A2.Erreur ! Signet non défini.
---	--------------------------------

ANNEXE 2 ÉMISSIONS POTENTIELLES (ANCIENNEMENT NIVEAU 1 POUR LA CONSOMMATION DE HFC, PFC ET SF₆)

A2.1 MÉTHODE DE BASE POUR CALCULER LES ÉMISSIONS POTENTIELLES

L'approche suivante, anciennement approche de niveau 1 pour estimer les émissions « potentielles » liées à la consommation d'hydrofluorocarbones (HFC), de perfluorocarbones (PFC) et d'hexafluorure de soufre (SF₆), n'est plus recommandée en tant que méthode d'estimation des émissions de HFC, PFC et SF₆. Cette méthode surestime probablement beaucoup les émissions issues des sources dans lequel le stock augmente rapidement et où les émissions sont retardées pour des décennies, tel que l'équipement de climatisation et de réfrigération, les mousses et l'équipement électrique. Cependant, lorsqu'elle est considérée avec les estimations des émissions réelles, l'approche par émissions potentielles peut aider pour la validation de l'exhaustivité des sources traitées et comme méthode de vérification de CQ en comparant la consommation domestique totale calculée avec cette « approche par émissions potentielles » par composant avec la somme de toutes les données sur les activités des différentes utilisations. Elle peut également aider à contrôler la croissance des gaz à effet de serre stockés et de ce fait fournit une indication sur les futures probables charges environnementales. La méthode est ainsi incluse ici pour des besoins de référence, par ex., pour faciliter les séries temporelles cohérentes.

Puisque la consommation nette de produits chimiques est égale à la production, plus les importations, moins les exportations, le calcul de la formule pour la méthode de base (ancien niveau 1) est le suivant :

ÉQUATION A2.1

$$\text{émissions potentielles de SF}_6 \text{ issues de toutes les utilisations} = \\ \text{Production} + (\text{Importations} - \text{Exportations}) - \text{Destruction}$$

La production fait référence à la production de nouveaux produits chimiques. Le traitement du fluide récupéré ne doit pas être inclus. Les importations et exportations incluent les produits chimiques en gros et peuvent parfois inclure la quantité de produits chimiques contenue dans les produits, tels que réfrigérateurs, climatiseurs, matériaux d'emballage, mousses isolantes, extincteurs, etc.

Bien que la destruction de HFC, PFC et SF₆ vierges n'est pas actuellement largement pratiquée et peut être techniquement difficile dans certains cas, elle pourrait être incluse comme option potentielle pour réduire les émissions. Les émissions de produits dérivés pendant la production de HFC, PFC et de SF₆ et les émissions fugitives liées à la production et à la distribution doivent être calculées séparément.

Il existe deux versions qui ont été précédemment labellisées niveau 1 (a et b) selon que l'on prenne en compte ou non les HFC, PFC et le SF₆ dans les produits. Dans l'ancien niveau 1a, les produits chimiques contenus dans les produits *ne sont pas* pris en considération. Dans l'ancien niveau 1b, les produits chimiques contenus dans les produits sont considérés. La raison d'être de ces deux versions est qu'il est attendu que surviennent des difficultés dans de nombreux pays en ce qui concerne la disponibilité des données pour les importations et les exportations de HFC, PFC et de SF₆ dans les produits, au moins sur le court terme. L'ancienne méthodologie de niveau 1 est préférée lorsque des données significatives sont disponibles. Comme alternative, des données sur les activités alternatives peuvent être utilisées pour prendre en compte la consommation (émissions potentielles) associée au commerce de produits contenant des HFC, PFC et du SF₆.

Si les pays choisissent de développer des estimations d'émissions potentielles, ils sont encouragés à tracer séparément les HFC, PFC et SF₆ individuels. Cependant, un tel traçage (particulièrement pour les importations et les exportations) est compliqué du fait que de nombreux types commerciaux de réfrigérants HFC/PFC, d'agents d'expansion, de solvants, etc. sont des mélanges de deux ou plus HFC et/ou PFC. Il est important de noter que la consommation de fluides pour des besoins similaires peut varier selon les formules individuelles développées par les différentes usines de produits chimiques.

Ancien niveau 1a

Les quantités de HFC, PFC et SF₆ contenues dans divers produits importés ou exportés dans un pays peuvent être difficiles à estimer. Dans l'ancien niveau 1a, seuls les produits chimiques importés ou exportés en vrac sont pris en considération dans le calcul des émissions potentielles ; cette approche est similaire à celle utilisée actuellement pour rapporter les substances appauvrissant l'oxygène (SAO) sous le Protocole de Montréal. La définition suivante s'applique :

ÉQUATION A2.2

$$\text{Importations} = \text{HFC/PFC/SF}_6 \text{ importé en vrac}$$

$$\text{Exportations} = \text{HFC/PFC/SF}_6 \text{ exporté en vrac}$$

L'application de l'ancien niveau 1a peut conduire à une sous-estimation ou surestimation des émissions potentielles selon que la majorité des produits contenant des HFC, PFC et du SF₆ aura été importée ou exportée.

Les données sur la production et les exportations de produits chimiques en vrac doivent être disponibles auprès des entreprises de produits chimiques. Les données sur les importations de produits chimiques en vrac doivent être disponibles auprès des services à la clientèle. Les autorités de protection environnementales nationales peuvent garder, au cas où, les enregistrements des HFC, PFC et SF₆ détruits.

Les données sur les émissions potentielles pour chaque produit individuel doivent être calculées en suivant le schéma du tableau A2.1.

TABLEAU A2.1 SCHEMA DE CALCUL POUR LES EMISSIONS POTENTIELLES SELON L'ANCIEN NIVEAU 1a
ANNEE RAPPORTEE :
Type de produit chimique (par ex., HFC-134a) :
Production de produits chimiques + Importations de produits chimiques en vrac + Exportations de produits chimiques en vrac – Destruction de produits chimiques = Somme (émissions potentielles de produits chimiques)

Les émissions liées à la production et à la distribution de HFC, PFC et SF₆ doivent être prises en compte comme décrit dans la section 3.10, « Production fluorochimique ».

Ancien niveau 1b

L'ancien niveau 1b est une extension de l'ancien niveau 1a et inclut les HFC, PFC et SF₆ contenus dans différents produits qui sont importés ou exportés. Les définitions suivantes s'appliquent :

ÉQUATION A2.3

$$\text{Importations} = \text{produit chimique importé en vrac}$$

$$+ \text{quantité de produit chimique importée dans des produits chimiques contenant HFC/PFC/SF}_6$$

$$\text{Exportations} = \text{produit chimique importé en vrac}$$

$$+ \text{quantité de produits chimiques exportés dans des produits contenant HFC/PFC/SF}_6$$

Les données sur la production et les exportations de HFC, PFC et SF₆ en vrac doivent être disponibles à partir des entreprises de produits chimiques auprès des gouvernements nationaux. Les informations sur les importations de produits chimiques en vrac doivent être disponibles auprès des services à la clientèle, comme également théoriquement auprès des exportateurs et importateurs de produits chimiques et d'équipement contenant des HFC, des PFC et du SF₆. Cependant, dans la pratique, les codes tarifaires ne distinguent normalement pas entre les produits et équipements contenant des HFC, PFC et SF₆ et ceux qui n'en contiennent pas. Aussi, l'utilisation d'estimations sur les activités alternatives pour les HFC, PFC et SF₆ contenus peut être utile. Les autorités de protection environnementales nationales peuvent garder des enregistrements des HFC, PFC et SF₆ détruits.

Pour calculer les émissions potentielles selon l'ancien niveau 1b, le schéma de calcul du tableau A2.1 doit être étendu pour inclure les importations et exportations de produits chimiques dans les produits. La section A2.2 montre un possible réglage, basé sur l'équipement de réfrigération, les produits de mousse, l'équipement pour éteindre le feu, les solvants et aérosols, pour le calcul des émissions issues des importations/exportations et les résultats doivent être ajoutés aux émissions calculées en utilisant le tableau A2.1. Dans la section A2.2, le HFC-xxx est utilisé comme exemple pour démontrer la procédure, qui devra être effectuée en pratique pour chaque HFC, PFC et SF₆ individuel.

A2.2 CALCULS ADDITIONNELS POUR ESTIMER LES ÉMISSIONS POTENTIELLES SELON L'ANCIEN NIVEAU 1b

RÉFRIGÉRATION

ÉQUATION A2.4

$$G_{\text{HFC-xxx}} = G(\text{Unité } i) \cdot n(\text{Unité } i) \cdot F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Unité } i) + \dots + G(\text{Unité } m) \cdot n(\text{Unité } m) \cdot F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Unité } m)$$

Où :

$G_{\text{HFC-xxx}}$ = total des importations (exportations) de HFC-xxx dans les unités de réfrigération pré-chargées¹

$G(\text{Unité } i)$ = charge de réfrigérant dans une unité de réfrigération de type i ($i = i \rightarrow m$)

$n(\text{Unité } i)$ = nombre d'unités de réfrigération de type i importées (exportées)

$F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Unité } i)$ = fraction du composant HFC-xxx² dans le réfrigérant (mélange) de l'unité de type i

PRODUITS DE MOUSSE³

ÉQUATION A2.5

$$G_{\text{HFC-xxx}} = V(\text{mousse } i) \cdot J_{\text{HFC-xxx}}(\text{mousse } i) + \dots + V(\text{mousse } m) \cdot J_{\text{HFC-xxx}}(\text{mousse } m)$$

Où :

$G_{\text{HFC-xxx}}$ = total des importations (exportations) de HFC-xxx dans les mousses (flexibles et rigides)

$n(\text{mousse } i)$ = volume de mousse de type i importé (exporté) ($i = i \rightarrow m$)

$J_{\text{HFC-xxx}}(\text{mousse } i)$ = quantité restante d'agent d'expansion HFC-xxx par unité de volume de mousse de type i

EXTINCTEURS (PRÉ-CHARGÉS)

ÉQUATION A2.6

$$G_{\text{HFC-xxx}} = G(\text{Unité } i) \cdot n(\text{Unité } i) \cdot F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Unité } i) + \dots + G(\text{Unité } m) \cdot n(\text{Unité } m) \cdot F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Unité } m)$$

Où :

$G_{\text{HFC-xxx}}$ = total des importations (exportations) de HFC-xxx dans les extincteurs pré-chargés

$G(\text{Unité } i)$ = charge de l'agent d'extinction de feu dans une unité d'extincteur de type i ($i = i \rightarrow m$)

$n(\text{Unité } i)$ = nombre d'unités d'extincteurs de type i importées (exportées)

$F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Unité } i)$ = fraction du composant HFC-xxx⁴ dans l'agent d'extinction de feu d'une unité de type i

SOLVANTS

ÉQUATION A2.7

$$G_{\text{HFC-xxx}} = G(\text{Solvant } i) \cdot F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Solvant } i) + \dots + G(\text{Solvant } m) \cdot F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Solvant } m)$$

Où :

$G_{\text{HFC-xxx}}$ = total des importations (exportations) de HFC-xxx dans les solvants

$G(\text{Solvant } i)$ = quantité de solvant de type i importé (exporté) ($i = i \rightarrow m$)

$F_{\text{HFC-xxx}}(\text{Solvent } i)$ = fraction du composant HFC-xxx⁵ dans le solvant de type i

AÉROSOLS

ÉQUATION A2.8

$$G_{\text{HFC-xxx}} = G(\text{bombe } i) \bullet n(\text{bombe } i) + \dots + G(\text{bombe } m) \bullet n(\text{bombe } m)$$

Où :

$G_{\text{HFC-xxx}}$ = total des importations (exportations) de HFC-xxx dans les bombes aérosols

$G(\text{bombe } i)$ = charge de propulseur HFC-xxx dans une bombe aérosol de type i ($i = i \rightarrow m$)

$n(\text{bombe } i)$ = nombre de bombes aérosols de type i importées (exportées)

Références

IPCC (1997). Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories. Houghton J.T., Meira Filho L.G., Lim B., Tréanton K., Mamaty I., Bonduki Y., Griggs D.J. Callander B.A. (Eds). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/OECD/IEA, Paris, France.