



## L'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal : Réduction progressive des HFC



### INTRODUCTION

Les Parties signataires du Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone sont parvenues à un accord lors de leur 28<sup>ème</sup> réunion des parties le 15 octobre 2016 à Kigali, Rwanda, en vue de la réduction progressive des hydrofluorocarbones (HFC).

Les HFC sont des produits de substitution couramment employés pour remplacer des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO). Bien qu'eux-mêmes ne soient pas des SAO, les HFC sont des gaz à effet de serre qui peuvent avoir un pouvoir de réchauffement global (PRG) élevé, voire très élevé, pouvant aller de 12 à 14 800.

La réduction progressive des HFC dans le cadre du Protocole de Montréal fait l'objet de négociations entre les Parties depuis 2009, et l'accord auquel elles sont parvenues sur l'Amendement de Kigali (Décision XXVIII/1 et Décision XXVIII/2 qui lui fait suite) prolonge l'héritage du Protocole de Montréal.

Cette fiche info résume et met en lumière les éléments principaux de cet amendement qui intéressent au premier chef les pays cités à l'article 5 du Protocole de Montréal (pays 'Article 5').

### VUE D'ENSEMBLE DE L'AMENDEMENT

L'amendement de Kigali ajoute au Protocole de Montréal la réduction progressive de la production et de la consommation des HFC. Les éléments principaux de cet amendement sont les suivants :

- ▶ L'Amendement de Kigali entrera en application le 1<sup>er</sup> janvier 2019, à la condition qu'il soit ratifié par au moins 20 Parties au Protocole de Montréal (ou 90 jours après la ratification par le 20<sup>ème</sup> pays membre, si cette date est postérieure).
- ▶ On distingue deux groupes de pays 'article 5' avec des années de référence et des calendriers de réduction différents (voir le tableau et le graphique page 2).
- ▶ Certains pays non-article 5 ont une base de calcul différente et une séquence initiale de réduction différente de la majorité des pays non-article 5 (voir le tableau et le graphique page 3).
- ▶ Une nouvelle Annexe F a été ajoutée au Protocole. Elle dresse la liste des HFC, séparés en deux groupes :
  - **Annexe F, Groupe I** : HFC (sauf HFC-23, et les HFO<sup>1</sup>)
  - **Annexe F, Groupe II** : HFC-23.
- ▶ Les valeurs de pouvoir de réchauffement global ont été ajoutées au texte du Protocole pour les HFC, et pour certains HCFC et CFC (voir page 6).
- ▶ La production, la consommation, les exportations et les importations, ainsi que les bases de référence pour les HFC seront exprimées en équivalents dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).
- ▶ Les bases de référence seront calculées en prenant en compte à la fois production et consommation des HFC et des HCFC.
- ▶ Il existe une exemption pour les pays à haute température ambiante (voir page 5).
- ▶ Des systèmes de licence d'importation et d'exportation devront être mis en place avant le 1<sup>er</sup> janvier 2019.<sup>2</sup>
- ▶ Le commerce avec les Parties qui n'auront pas ratifié l'Amendement sera interdit à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2033.<sup>3</sup>
- ▶ Le Comité Exécutif est chargé d'établir, dans les deux ans, une directive pour le financement de la réduction progressive des HFC.

Un calendrier prévisionnel de la réduction progressive des HFC se trouve page 4.

## PARTIES ARTICLE 5 - REDUCTION PROGRESSIVE DES HFC

Les Parties Article 5 sont divisées en deux groupes :

**Groupe 1 :** La majorité des Parties Article 5.

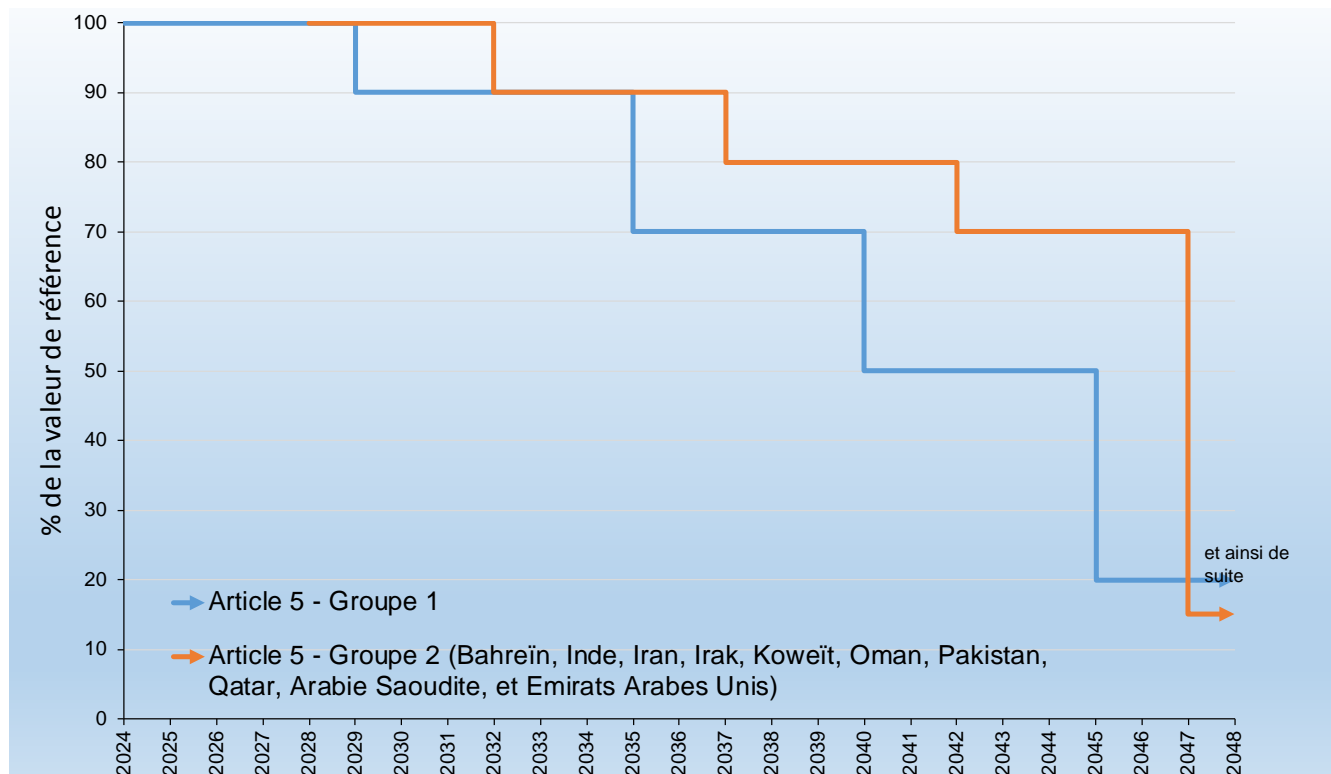
**Groupe 2 :** Le Bahreïn, l'Inde, l'Iran, l'Irak, le Koweït, Oman, le Pakistan, le Qatar, l'Arabie Saoudite, et les Emirats Arabes Unis.

Le groupe 2 se voit accorder une date de gel plus tardive et une progression plus lente de la diminution, en comparaison du groupe 1. La date de gel est fixée quatre ans plus tard (2028 au lieu de 2024).

### Tableau récapitulatif

	Parties Article 5 : Groupe 1		Parties Article 5 : Groupe 2	
<b>Années de référence</b>	2020, 2021 & 2022		2024, 2025 & 2026	
<b>Calcul de la valeur de référence</b>	Production/consommation moyenne d' <b>HFC</b> en 2020, 2021, et 2022  <i>plus 65% de la valeur de référence de production/consommation d'<b>HCFC</b></i>		Production/consommation moyenne d' <b>HFC</b> en 2024, 2025, et 2026  <i>plus 65% de la valeur de référence de production/consommation d'<b>HCFC</b></i>	
<b>Séquence de réduction</b>	2024		2028	
Gel				
Etape 1	2029	10%	2032	10%
Etape 2	2035	30%	2037	20%
Etape 3	2040	50%	2042	30%
Etape 4	2045	80%	2047	85%

### Calendrier de la diminution



## PARTIES NON-ARTICLE 5 – REDUCTION PROGRESSIVE DES HFC

Les Parties non-article 5 n'ont pas de phase de gel de leur consommation ; La première mesure de contrôle qui leur est appliquée est une réduction de 10%, ou de 5%.

Plusieurs Parties non-article 5 (le Belarus, la Fédération de Russie, le Kazakhstan, le Tadjikistan, et l'Ouzbékistan) bénéficient d'une formule différente

pour le calcul de leur valeur de référence (voir le tableau récapitulatif ci-dessous) et d'une séquence initiale de réduction différente des autres Parties non-article 5 (les deux premières étapes).

Les dates finales de la réduction programmée sont les mêmes pour toutes les Parties non-article 5 (production et consommation).

### Tableau récapitulatif

	Non- Article 5 (Groupe principal)		Non- Article 5: Belarus, Fédération de Russie, Kazakhstan, Tadjikistan & Ouzbékistan	
<b>Années de référence</b>	2011, 2012 & 2013		2011, 2012 & 2013	
<b>Calcul de la référence</b>	Production/consommation moyenne d' <b>HFC</b> en 2011, 2012 & 2013  <i>plus 15%</i> de la valeur de référence de production/consommation d' <b>HCFC</b>		Production/consommation moyenne d' <b>HFC</b> en 2011, 2012 & 2013  <i>plus 25%</i> de la valeur de référence de production/consommation d' <b>HCFC</b>	
<b>Séquence de réduction</b>				
Etape 1	<b>2019</b>	<b>10%</b>	<b>2020</b>	<b>5%</b>
Etape 2	<b>2024</b>	<b>40%</b>	<b>2025</b>	<b>35%</b>
Etape 3	2029	70%	2029	70%
Etape 4	2034	80%	2034	80%
Etape 5	2036	85%	2036	85%

### Calendrier de la réduction

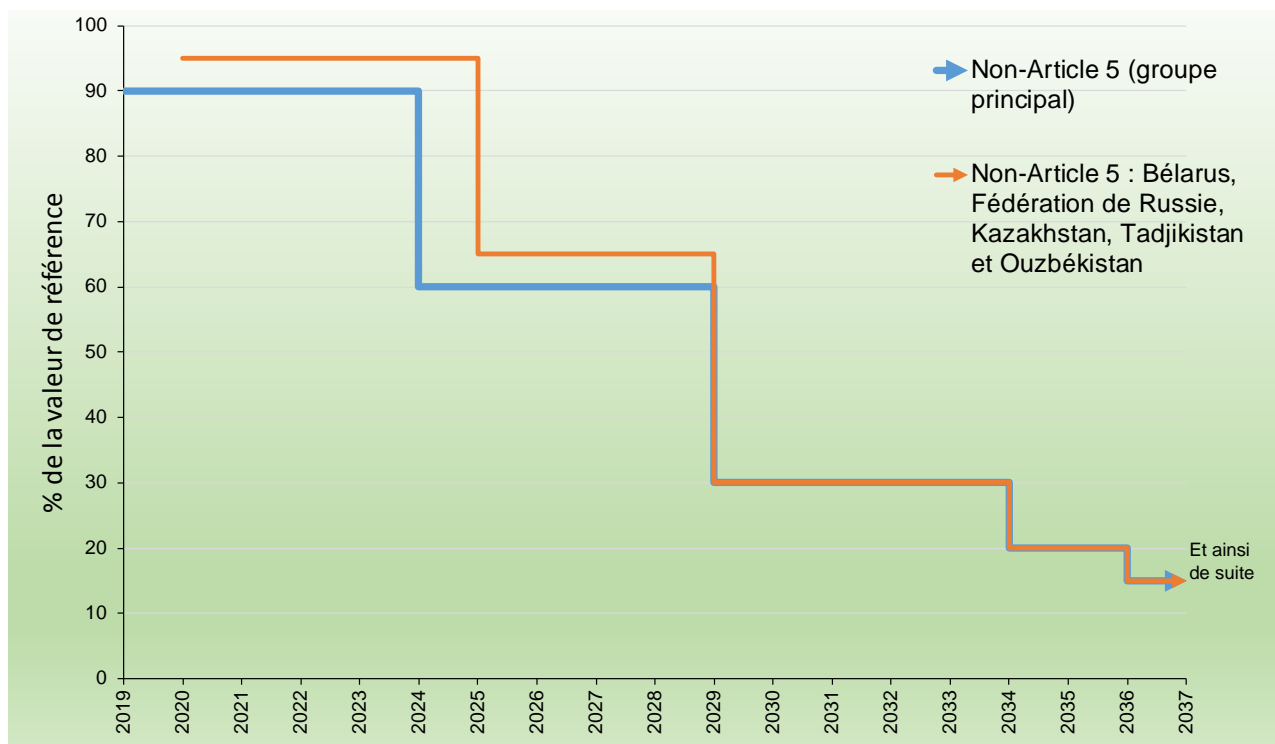






Photo by IS D/ EN B | Kia ra Wo

## REFERENCES POUR LES HFC

Les valeurs de référence seront calculées à partir des niveaux de référence passés de consommation/production de HCFC et des niveaux de production/consommation des HFC en 2020-2022 ou 2024-2026 pour les Parties article 5, et en 2011-2013 pour les Parties non-article 5. La raison de cette combinaison des HFC et d'une partie des HCFC vient du fait que, alors que les HCFC sont en cours d'élimination dans le cadre programmé des plans de gestion de l'élimination des HCFC (PGEH), des HFC sont utilisés pour remplacer une

des HCFC. Cette composante HCFC représente la prise en compte de ce phénomène dans la base de référence.

Lors du calcul des niveaux de production, consommation, importation, exportation et émission d'HFC et de HCFC, les mesures seront exprimées en équivalents CO<sub>2</sub> et chaque Partie utilisera les valeurs de PRG se trouvant dans les Annexes C et F du Protocole pour procéder à ces calculs.

## EXEMPTION POUR LES PAYS A TEMPERATURE AMBIANTE ELEVEE

Il existe une exemption pour les Parties qui connaissent des conditions de température ambiante élevée et où aucune solution alternative n'existe pour le sous-secteur spécifique d'utilisation. Cette exemption autorise un délai initial de quatre ans avant l'application du gel des HFC et le début des obligations de contrôle.

Cette exemption s'applique aux Parties suivantes : Algérie, Bahreïn, Bénin, Burkina-Faso, République Centre-africaine, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Emirats Arabes Unis, Erythrée, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Iran, Irak, Jordanie, Koweït,

Libye, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Oman, Pakistan, Qatar, Arabie Saoudite, Sénégal, Soudan, Syrie, Tchad, Togo, Tunisie et Turkménistan.

Elle s'applique aux équipements suivants :

- Climatiseurs de type 'Multi-split' (pour locaux commerciaux et résidentiels) ;
- Climatiseurs de type 'Split' (pour locaux commerciaux et résidentiels) ;
- Climatiseurs monoblocs.

## DATE LIMITE POUR LA CAPACITE ADMISSIBLE

La date butoir pour la détermination de la capacité admissible est le 1<sup>er</sup> janvier 2020 pour les Parties dont les années de référence vont de 2020 à 2022 (groupe 1) et le 1<sup>er</sup> janvier 2020 pour les Parties dont les années de référence vont de 2024 à 2026 (groupe 2).

## Valeurs de PRG

A la suite de l'Amendement de Kigali de 2016, le Protocole de Montréal a adopté une norme pour exprimer les valeurs de PRG des HFC compris dans la liste<sup>4</sup> et de certains HCFC et CFC qui ont été incorporés dans le texte du Protocole, dans les Annexes A, C, et F.

Pour le calcul des niveaux annuels de production, de consommation, d'importation et d'exportations et d'émissions de HFC et d'HCFC (et de CFC) ceux-ci seront

exprimés en tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub>, et chaque Partie devra utiliser les valeurs de PRG figurant aux Annexes A, C et F pour procéder à ce calcul.

Pour les substances (par exemple les HCFC) pour lesquelles aucun PRG n'est indiqué dans l'Annexe correspondante, la valeur par défaut de zéro (0) s'applique jusqu'à ce qu'une valeur de PRG soit indiquée.

### HFC

Substance	PRG (à 100 ans)
HFC-134	1100
HFC-134a	1430
HFC-143	353
HFC-245fa	1030
HFC-365mfc	794
HFC-227ea	3220
HFC-236cb	1340
HFC-236ea	1370
HFC-236fa	9810
HFC-245ca	693
HFC-43-10mee	1640
HFC-32	675
HFC-125	3500
HFC-143a	4470
HFC-41	92
HFC-152	53
HFC-152a	124
HFC-23	14 800

### HCFC

Substance	PRG (à 100 ans)
HCFC-21	151
HCFC-22	1810
HCFC-123	77
HCFC-124	609
HCFC-141b	725
HCFC-142b	2310
HCFC-225ca	122
HCFC-225cb	595

### CFC

Substance	PRG (à 100 ans)
CFC-11	4750
CFC-12	10 900
CFC-113	6130
CFC-114	10 000
CFC-115	7370

Les valeurs de PRG indiquées ci-dessus sont valable pour des fluides réfrigérants constitués d'un seul composant. Dans le cas des fluides composés d'un mélange de plus d'un frigorigène, le PRG est calculé en faisant la moyenne pondérée par la masse de ses composants individuels. C'est-à-dire que pour calculer le PRG d'un mélange, on fait la somme des PRG des différents composants en fait proportion de leur masse.

### Vous voulez en savoir plus ?

Pour de plus amples informations sur le calcul du PRG des mélanges de fluides frigorigènes, vous reporter à la Fiche info ActionOzone : *Mélanges de fluides frigorigènes : Calcul du pouvoir de réchauffement global (mise à jour post-Kigali)*.

Pour une vue d'ensemble du PRG dans le contexte du Protocole de Montréal, voir La Fiche info ActionOzone : *Pouvoir de réchauffement global (PRG) des fluides frigorigènes : Pourquoi certaines valeurs sont utilisées (mise à jour post-Kigali)*.



*Voir les liens au verso*

1. Les Hydrofluoroléfines (HFO) sont une nouvelle classe de fluides frigorigènes HFC insaturés qui ont un PRG plus faible et une durée de vie dans l'atmosphère plus courte que les autres HFC. Les HFO ne sont pas compris dans les substances qui doivent être réduites selon l'amendement de Kigali.
2. ...ou trois mois après la ratification de l'Amendement de Kigali par 20 pays.
3. ...ou à la date où l'Article 4 du Protocole (contrôle des échanges avec les non-Parties) sera ratifié par 70 pays (si celle-ci est postérieure). Les Parties s'interdiront toute exportation de HFC vers ces pays, et s'interdiront toute importation de HFC provenant de pays non signataires de l'amendement ("non-Parties")
4. Tous les HFC ne sont pas couverts par l'Amendement de Kigali. Par exemple le HFC-161 (PRG=12) ne figure pas dans la liste de l'Annexe F et n'est donc pas soumis au contrôle. Voir aussi la note n° 1 ci-dessus concernant les HFO.

**Fiche Info ActionOzone** : Mélanges de fluides frigorigènes : Calcul du pouvoir de réchauffement global (mise à jour post-Kigali)

[http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7786-e-Calculating\\_GWPofBlends\\_post\\_Kigali.pdf](http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7786-e-Calculating_GWPofBlends_post_Kigali.pdf)

**Fiche Info ActionOzone** : Pouvoir de réchauffement global (PRG) des fluides frigorigènes : Pourquoi certaines valeurs sont utilisées (mise à jour post-Kigali).

[http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7789-e-GWP\\_of\\_Refrigerants\\_post\\_Kigali.pdf](http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7789-e-GWP_of_Refrigerants_post_Kigali.pdf)

**Pour de plus amples informations, voir les liens ci-après :**

Texte final de l'amendement de Kigali au Protocole de Montréal (*disponible dans les six langues officielles de l'ONU*)

<http://ozone.unep.org/en/handbook-montreal-protocol-substances-deplete-ozone-layer/41453>

Foire aux questions relatives à l'amendement de Kigali au Protocole de Montréal (*Secrétariat de l'Ozone, document en anglais*)

[http://ozone.unep.org/sites/ozone/files/pdfs/FAQs\\_Kigali\\_Amendment.pdf](http://ozone.unep.org/sites/ozone/files/pdfs/FAQs_Kigali_Amendment.pdf)

Décision XXVIII/1 : Nouvel Amendement au Protocole de Montréal

[http://conf.montreal-protocol.org/meeting/mop/mop-28/final-report/Franais/Kigali\\_%20Amendment-French.pdf](http://conf.montreal-protocol.org/meeting/mop/mop-28/final-report/Franais/Kigali_%20Amendment-French.pdf)

Décision XXVIII/2 : Décision relative à l'amendement sur la réduction progressive des hydrofluorocarbures

<http://ozone.unep.org/fr/manuel-du-protocole-de-montr%C3%A9al-relatif-%C3%A0-des-substances-qui-appauvrissent-la-couche-d%E2%80%99ozone/41572>

Documents et rapports de la MOP 28 :

<http://conf.montreal-protocol.org/meeting/mop/mop-28/final-report/SitePages/Fran%C3%A7ais.aspx>

Photos de couverture et page 6 par IISD/Kiara Worth ([www.iisd.ca/ozone/resumed-oewg38-mop28/8oct.html](http://www.iisd.ca/ozone/resumed-oewg38-mop28/8oct.html))

Préparé par : Ezra Clark & Sonja Wagner/ActionOzone

**ActionOzone**  
ONU Environnement (PNUE)  
Division de l'Economie  
1 rue Miollis, Bâtiment VII  
Paris 75015, France

[www.unep.org/ozonaction](http://www.unep.org/ozonaction)  
[ozonaction@unep.org](mailto:ozonaction@unep.org)