

**Projet de loi
autorisant l'approbation de l'amendement au protocole de
Montréal du 16 septembre 1987 relatif à des substances
qui appauvrissent la couche d'ozone**

NOR : EAEJ1716192L/Bleue-1

ETUDE D'IMPACT

I- Situation de référence et objectifs de l'amendement

Les éléments de contexte

Le protocole de Montréal, entré en vigueur le 1^{er} janvier 1989¹, a pour objet l'élimination progressive des substances appauvrissant la couche d'ozone telles que les chlorofluorocarbures², les hydrochlorofluorocarbures³ ou le tétrachlorure de carbone⁴. Il est rattaché à la convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone⁵. Ce protocole a été amendé à Londres le 29 juin 1990⁶, à Copenhague le 25 novembre 1992⁷, à Montréal le 17 septembre 1997⁸ et à Pékin le 3 décembre 1999⁹.

Il compte aujourd'hui 197 parties¹⁰, qui ont toutes approuvé, ratifié ou adhéré à ces précédents amendements¹¹.

¹ [Loi n° 88-1128 du 20 décembre 1988 autorisant l'approbation du protocole de Montréal](#). Publication par le [décret 89-112 du 21 février 1989](#).

² Les chlorofluorocarbures sont des substances chimiques qui étaient communément employées dans un grand nombre d'activités et de produits, y compris la réfrigération, les mousses et le nettoyage des métaux.

³ Les hydrochlorofluorocarbures sont des substances chimiques aussi connues en tant que substances de transition, parce qu'elles ont été utilisées comme solution de remplacement des chlorofluorocarbures dans de nombreux systèmes de réfrigération et dans les mousses. Elles étaient utilisées de préférence aux chlorofluorocarbures car leur potentiel de destruction de la couche d'ozone était moins important que celui des chlorofluorocarbures.

⁴ Le tétrachlorure de carbone est une autre substance appauvrissant la couche d'ozone d'usage courant, laquelle était essentiellement utilisée en tant que solvant de nettoyage industriel.

⁵ Publiée par [décret n° 88-975 du 11 octobre 1988](#), entrée en vigueur le 22 septembre 1988

⁶ Amendement publié par [décret n° 92-950 du 2 septembre 1992](#), entré en vigueur le 10 août 1992

⁷ Amendement publié par [décret n° 96-714 du 7 août 1996](#), entré en vigueur le 2 avril 1996

⁸ Amendement publié par [décret n° 2003-955 du 30 septembre 2003](#), entré en vigueur le 23 octobre 2003

⁹ Amendement publié par [décret n° 2003-956 du 30 septembre 2003](#), entré en vigueur le 23 octobre 2003

¹⁰ Voir l'état des ratifications publié par le dépositaire : http://ozone.unep.org/sites/ozone/modules/unep/ozone_treaties/inc/datasheet.php

¹¹ Pour une version consolidée du Protocole de Montréal, voir http://ozone.unep.org/pdfs/Montreal-Protocol2000_fr.pdf

Le protocole de Montréal est reconnu comme l'un des accords multilatéraux pour l'environnement les plus efficaces : 98 % des substances réglementées par le protocole¹² ont ainsi été éliminées depuis son entrée en vigueur au niveau mondial et, selon les dernières études publiées¹³, la couche d'ozone devrait se reconstituer en 2050 hors Antarctique et en 2065 au-dessus de l'Antarctique.

Cependant, l'élimination progressive des substances appauvrissant la couche d'ozone a eu pour effet de développer le recours aux hydrofluorocarbures¹⁴, principalement dans les secteurs de la réfrigération et de la climatisation. Ces gaz n'ont pas d'impact sur la couche d'ozone mais sont des gaz à effet de serre à fort potentiel de réchauffement climatique (jusqu'à plusieurs milliers de fois celui du CO₂). L'amendement de Kigali, adopté le 15 octobre 2016 lors de la 28^e réunion des parties au protocole de Montréal, vise à intégrer les hydrofluorocarbures dans le champ du protocole de Montréal. L'amendement est ouvert à l'approbation ou à la ratification des parties depuis le 24 novembre 2016.

Les objectifs de l'amendement de Kigali

L'amendement de Kigali prévoit notamment les dispositions suivantes :

- Mise en place d'un calendrier de réduction des hydrofluorocarbures pour les pays relevant de l'article 2 du protocole (c'est-à-dire, dans l'ensemble, les pays développés) qui débutera par une réduction de leurs production et consommation d'hydrofluorocarbures de 10 % dès 2019, en prenant comme niveau de référence leurs consommation et production moyenne d'hydrofluorocarbures en 2011-2013 additionnées à 15 % de leurs consommation et production d'hydrochlorofluorocarbures durant cette même période. En 2036, après plusieurs étapes intermédiaires de réduction, leur production et leur consommation d'hydrofluorocarbures aura baissé de 85 % par rapport à ce même niveau de référence. Aux termes de la décision XXVIII/2¹⁵ adoptée par la réunion des parties à Kigali, des aménagements sont accordés à cinq États (Russie, Biélorussie, Kazakhstan, Ouzbékistan, Tadjikistan), sous la forme d'un rythme de réduction plus lent (première étape de réduction en 2020) et d'un niveau de référence plus favorable (consommation et production moyennes d'hydrofluorocarbures en 2011-2013 additionnées à 25 % de leurs consommation et production d'hydrochlorofluorocarbures durant cette même période).

¹² Cf. site des Nations Unies : <https://www.un.int/fr/news/lozone-et-le-climat-restaur%C3%A9s-gr%C3%A2ce-%C3%A0-un-monde-uni>

¹³ Source : [Rapport 2014 du panel scientifique du protocole de Montréal](#)

¹⁴ Source : [Rapport 2014 du panel scientifique du protocole de Montréal](#)

¹⁵ [Décision XXVIII/2](#)

- Mise en place d'un calendrier différent pour les pays relevant de l'article 5 du protocole (dans l'ensemble, les pays en développement), divisés en deux groupes conformément à la décision XXVIII/2 adoptée par la réunion des parties à Kigali :
 - o l'essentiel des parties relevant de l'article 5 gèlera sa consommation et sa production d'hydrofluorocarbures en 2024 à 100 % du niveau de référence, en prenant comme niveau de référence la moyenne de leur production et de leur consommation d'hydrofluorocarbures en 2020-2022 plus 65 % de leur niveau de référence d'hydrochlorofluorocarbures. Une première baisse de 10 % interviendra en 2029. En 2045, après plusieurs étapes intermédiaires de réduction, leur consommation et leur production d'hydrofluorocarbures auront baissé de 80 % par rapport à ce même niveau de référence ;
 - o l'Inde, les pays du Conseil de coopération du Golfe persique (Arabie saoudite, Oman, Koweït, Bahreïn, Émirats arabes unis et Qatar), l'Iran, l'Irak et le Pakistan gèleront leur consommation et production de hydrofluorocarbures à 100 % du niveau de référence en 2028, en prenant pour niveau de référence la moyenne de leurs consommation et production d'hydrofluorocarbures en 2024-2026 additionnées à 65 % de leur niveau de référence d'hydrochlorofluorocarbures. Une première baisse de 10 % interviendra en 2032. En 2047, après plusieurs étapes intermédiaires de réduction, leur consommation et leur production d'hydrofluorocarbures aura baissé de 85 % par rapport à ce même niveau de référence.
- Interdiction à terme du commerce des substances réglementées par le protocole, des produits contenant ces substances réglementées ou des produits fabriqués à l'aide de substances réglementées avec les États non-parties au protocole de Montréal.
- Obligation, à partir du 1^{er} janvier 2020, pour les parties produisant des hydrochlorofluorocarbures et des hydrofluorocarbures, que les émissions de HFC-23 (qui est non désiré mais qui est également synthétisé lors de la réaction chimique permettant la production de certains hydrochlorofluorocarbures et hydrofluorocarbures) soient détruites, dans la mesure du possible, au moyen de technologies approuvées par les parties.

II- Conséquences estimées de la mise en œuvre de l'amendement

L'amendement de Kigali ne porte pas atteinte aux droits des femmes, ni n'aggrave les inégalités entre les femmes et les hommes et n'a pas non plus d'impact particulier sur la jeunesse. En revanche des conséquences juridiques, économiques, financières, environnementales et administratives méritent d'être signalées :

- **Conséquences juridiques**
 - **Articulation de l'amendement avec les accords ou conventions internationales existantes**

Les émissions des hydrofluorocarbures étaient déjà régulées dans le cadre de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques¹⁶ conclue le 9 mai 1992 et le protocole de Kyoto du 11 décembre 1997¹⁷. L'amendement de Kigali précise à son article 3 qu'il ne vise pas à exclure les hydrofluorocarbures de la portée des engagements de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques et du protocole de Kyoto. Il s'agit au contraire d'utiliser au mieux les institutions internationales en fonction de leur valeur ajoutée : l'efficacité reconnue du protocole de Montréal, son expertise dans les domaines de la climatisation et de la réfrigération (secteurs dans lesquels l'utilisation des hydrofluorocarbures est en forte croissance) ainsi que ses mesures contraignantes pour tous permettront une réduction plus certaine des hydrofluorocarbures. En effet, une action ciblée sur la consommation et la production des hydrofluorocarbures, avec un calendrier spécifique, obligera les pays à prendre des actions concrètes sur les hydrofluorocarbures et permettra donc d'agir plus rapidement qu'une action dans le cadre global de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dont les hydrofluorocarbures ne sont qu'une composante.

Enfin, en réduisant la consommation et la production des hydrofluorocarbures, ce qui réduira par conséquent leurs émissions, l'amendement de Kigali participera pleinement à la mise en œuvre de l'accord de Paris sur le climat¹⁸ en permettant d'éviter l'émission d'entre 74 et 84 Gt (milliards de tonnes) équivalent CO₂ d'ici 2050. Plusieurs États (Chine, États-Unis, Union européenne) ont notamment inclus la réduction des émissions d'hydrofluorocarbures dans leur contribution nationale déterminée.

- **Articulation du de l'amendement avec les dispositions européennes**

Les exigences de l'amendement de Kigali sont déjà couvertes au niveau de l'Union européenne par le règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés¹⁹.

En effet, le règlement UE 517/2014 est plus contraignant que l'amendement de Kigali car même si, en pourcentage, la réduction finale demandée par l'amendement de Kigali (85 %) semble plus élevée que celle du règlement (79 %), la quantité de HFC « restante » en fin de période de réduction (ainsi qu'à chaque étape intermédiaire) sera plus importante avec l'amendement car le niveau de référence (la quantité de HFC prise comme base de départ) calculé selon la formule utilisée pour l'amendement de Kigali est en fait plus élevé que celui calculé selon la formule du règlement (formule de calcul et années de référence différentes).

En outre, le calendrier de réduction des hydrofluorocarbures prescrit par le règlement européen (réduction de 79 % entre 2015 et 2030 par rapport à la quantité moyenne des années 2009 à 2012) permet de respecter les étapes de réduction imposées par l'amendement de Kigali.

Il est à noter que le calendrier de l'amendement de Kigali va jusqu'en 2036 pour les pays développés alors que la réduction imposée par le règlement européen prend fin en 2030. Il est cependant déjà prévu de revoir le règlement en 2022 (article 21 du règlement), ce qui permettra, si nécessaire, de le mettre en cohérence avec la fin du calendrier de l'amendement de Kigali.

¹⁶ Publiée par [décret n° 94-501 du 20 juin 1994](#), entrée en vigueur le 23 juin 1994

¹⁷ Publié par [décret n° 2005-295 du 22 mars 2005](#), entré en vigueur le 16 février 2005

¹⁸ Publié par [décret n° 2016-1504 du 8 novembre 2016](#), entré en vigueur le 8 novembre 2016

¹⁹ [Règlement \(UE\) 517/2014](#)

Enfin, l'interdiction des échanges d'hydrofluorocarbures avec les pays non partie au protocole de Montréal, ou qui n'auraient pas ratifié l'amendement de Kigali, ainsi que le contrôle des échanges (importation/exportation) d'hydrofluorocarbures avec les pays parties, sont également prévus dans le système mis en place au niveau de l'Union européenne en application du règlement 517/2014 susmentionné.

- **Articulation de l'amendement avec le droit interne**

La ratification par la France de l'amendement de Kigali ne nécessitera pas de prendre des mesures législatives ou réglementaires dans la mesure où les exigences de l'amendement sont couvertes en France par le décret n° 2015-1790 du 28 décembre 2015 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés²⁰ qui a modifié le code de l'environnement afin de respecter les obligations prescrites par le règlement (UE) n° 517/2014 susmentionnée.

- **Conséquences économiques**

Les hydrofluorocarbures sont principalement utilisés comme fluide réfrigérant pour les équipements de climatisation de toutes tailles et les systèmes de réfrigération (pour des procédés industriels, entrepôts frigorifiques, *etc.*)²¹.

Ces gaz font déjà l'objet d'un calendrier de réduction, conformément au règlement UE n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés. Ce règlement, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2015, fait de l'Union européenne la région la plus avancée en termes de législation contraignante sur les hydrofluorocarbures dans le monde avec pour objectif une réduction de leur utilisation (quantité mise sur le marché de l'Union européenne) de 79 %²² entre 2015 et 2030 par rapport à la quantité moyenne annuelle mise sur le marché entre 2009 et 2012.

L'amendement de Kigali, dont les obligations ne vont pas au-delà des mesures prévues par ce règlement européen, ne devrait donc pas avoir de conséquences économiques en France.

Par ailleurs, en imposant un calendrier de réduction des hydrofluorocarbures au niveau mondial et en envoyant un signal fort à l'industrie sur la nécessité d'utiliser les alternatives aux hydrofluorocarbures, l'amendement favorisera l'exportation des alternatives développées en France ou en Europe et aura donc un impact positif sur l'économie et l'emploi. Ces alternatives sont, d'une part, le remplacement des hydrofluorocarbures comme fluide réfrigérant par, par exemple, des hydrocarbures au pouvoir de réchauffement global nettement moindre pour les réfrigérateurs domestiques ou les petites climatisations, ou bien par du CO₂ - dont le potentiel de réchauffement climatique est de 1, alors qu'il est de plusieurs milliers pour les HFC- pour ce qui concerne la réfrigération commerciale (rayons frais des supermarchés, *etc.*) et, d'autre part, l'utilisation de nouvelles technologies telles que le froid solaire, le froid magnétique ou encore la climatisation par l'utilisation de ressources naturellement froides (pompage d'eau de mer en profondeur).

²⁰ [Décret ° 2015-1790 du 28 décembre 2015, entré en vigueur le lendemain de sa publication](#)

²¹ Cf. [site de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie](#)

²² Cf. site de la Commission européenne : https://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation_fr

- Conséquences financières

Le fonds multilatéral du protocole de Montréal, désigné comme le mécanisme de financement du protocole, est un instrument financier créé en 1991 pour permettre aux pays en développement d'atteindre les objectifs contraignants du protocole en finançant les surcoûts liés à l'élimination de la consommation et de la production des substances appauvrissant la couche d'ozone dans les pays relevant de l'article 5. Il est réapprovisionné tous les trois ans, par une décision des Parties qui fixe son montant total, sur la base d'un rapport élaboré par le groupe de l'évaluation technique et économique du Protocole²³ en application de la décision II/8 adoptée par la 2^e réunion des parties du protocole de Montréal²⁴.

Une fois le montant du réapprovisionnement décidé par les Parties, le financement de ce fonds est assuré par une contribution des pays parties relevant de l'article 2 du protocole, établie en fonction d'un barème de quote-part émanant des Nations unies. Pour la période 2018-2020, la quote-part française s'élève à 7,35%. L'impact financier de l'amendement de Kigali pour la France sera donc intégré dans la contribution française au fonds multilatéral du protocole de Montréal.

Lors des négociations, le coût total de la mise en œuvre de l'amendement de Kigali a été évalué entre 5,8 et 9,8 milliards USD de 2021 à 2050²⁵, soit sur dix périodes de réapprovisionnement du fonds. Ainsi, en appliquant le barème onusien pour 2018-2020, la contribution française pour la partie HFC serait comprise entre 426 millions USD et 720 millions USD sur la période 2021 à 2050 soit entre 14,2 millions USD et 24 millions USD en moyenne par an.

Sans les HFC, donc sans l'amendement de Kigali, les estimations préliminaires montrent que la contribution française serait comprise entre 15,5 millions USD et 18,9 millions USD par an sur la période 2021-2023.

La contribution française en dollars américain pourrait donc être amenée à quadrupler par rapport à la période actuelle 2015-2017 (11,3 millions USD par an) dont environ 50% à 60% de cette augmentation serait imputable aux nouvelles obligations de l'amendement de Kigali. Les montants réels dépendront des décisions qui seront prises par les Parties lors des réunions de réapprovisionnement qui ont lieu tous les trois ans.

De plus, le niveau des ressources nécessaires pour la prochaine reconstitution du fonds (2018-2020) est actuellement en cours de négociation. Il a été estimé par le groupe de l'évaluation technique et économique du protocole de Montréal entre 603 millions USD et 749 millions USD sur les trois ans ce qui pourrait représenter jusqu'à quasiment un doublement de la contribution française en euros dont 5% à 10% de cette augmentation serait imputable à l'amendement de Kigali.

²³ <http://ozone.unep.org/fr/assessment-panels/groupe-de-1%E2%80%99%C3%A9valuation-technique-et-%C3%A9conomique>

²⁴ [Décision II/8](#)

²⁵ Estimations calculées par la Commission européenne et la Présidence du Conseil de l'UE pendant les négociations sur la base des chiffres fournis par le groupe de l'évaluation technique et économique du protocole..

Conséquences environnementales

Au niveau mondial, l'amendement de Kigali devrait avoir un impact positif sur l'environnement. Il contribue pleinement à la mise en œuvre de l'accord de Paris sur le climat en permettant une réduction et un évitement de puissants gaz à effet de serre qui auraient pu représenter jusqu'à 20 % des émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial d'ici 2050²⁶ représentant entre 74 et 84 Gt (milliards de tonnes) équivalent CO₂ d'ici 2050²⁷ (18 Gt eq. CO₂ pour les pays développés, dont environ 8 Gt dues à la réglementation déjà en place dans l'Union européenne et aux États-Unis, et 54 Gt eq. CO₂ pour les pays en développement, ainsi que le bénéfice climatique dû à la destruction des émissions de HFC-23 (environ 8 Gt eq. CO₂)). L'amendement de Kigali devrait permettre d'éviter près de 0,5°C de réchauffement climatique dû aux hydrofluorocarbures d'ici 2100.

A titre de comparaison, les émissions annuelles d'origine humaine de la France s'élèvent à un demi-milliard de tonnes de CO₂ et on estime que parcourir le monde avec une voiture (40 000 km) émet 4 t (4 000 kg) de CO₂.

Pour la France, les impacts environnementaux directs du traité ne devraient pas être perceptibles du fait de la législation européenne déjà en place.

Conséquences administratives

La ratification de l'amendement de Kigali n'aura pas d'impact administratif supplémentaire pour la France par rapport au protocole de Montréal (participation aux réunions des parties au protocole, aux réunions préparatoires et aux réunions ad-hoc d'experts internationaux).

Au niveau national, la mise en œuvre de l'amendement de Kigali entraînera une très légère charge administrative additionnelle pour le chargé de mission ozone du ministère de la transition écologique et solidaire due à l'élargissement aux hydrofluorocarbures de l'obligation de rapportage annuel au titre des dispositions de l'article 7 du protocole²⁸ par l'État, à partir des données fournies par les entreprises (celles-ci devant d'ores et déjà transmettre les données relatives aux HFC pour répondre au règlement n° 517/2014).

III – Historique des négociations

Le protocole de Montréal, entré en vigueur le 1^{er} janvier 1989, a pour vocation l'élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone.

²⁶ Source coalition pour le climat et l'air pur : <http://www.ccacoalition.org/en/slcps/hydrofluorocarbons-hfc>

²⁷ Estimations calculées par la Commission européenne et la Présidence du Conseil pendant les négociations sur la base des chiffres fournis par le groupe de l'évaluation technique et économique du protocole.

²⁸ [Article 7 du protocole de Montréal](#)

A partir de 2009, plusieurs délégations (États-Unis, Canada et Mexique d'une part ; États fédérés de Micronésie d'autre part) ont proposé d'amender le protocole de Montréal, afin que ce dernier encadre la production et la consommation des hydrofluorocarbures dont le développement est fortement lié au protocole. Les hydrofluorocarbures, qui sont de puissants gaz à effet de serre, sont en effet une des principales alternatives aux hydrochlorofluorocarbures, dernière SAO en cours d'élimination et cela notamment dans les secteurs d'activité stratégiques et en forte expansion que sont la climatisation (bien-être des populations) et la réfrigération (conservation des aliments et des médicaments notamment).

Les négociations ont été difficiles, notamment parce que le protocole de Montréal venait d'être amendé en 2007 avec l'accélération de l'élimination des hydrochlorofluorocarbures. La nécessité et l'importance d'intégrer les hydrofluorocarbures dans le protocole de Montréal ont été progressivement soutenues par un très grand nombre de pays (Union européenne, Australie, Nouvelle-Zélande, puis Colombie, Groupe Afrique, etc.) mais ont aussi fait l'objet d'un blocage fort par plusieurs pays pendant plusieurs années, dont notamment l'Inde, les pays du Golfe et le Pakistan. Les négociations ont notamment longtemps achoppé sur les points suivants : les aspects juridiques (compétences respectives du protocole de Montréal et de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques), les implications financières et le manque d'alternatives aux hydrofluorocarbures pour certains secteurs qui soient sûres, sans danger, efficaces et déjà commercialisées.

La France et l'Union européenne ont été engagées, tout au long des négociations, pour obtenir un accord ambitieux, qui puisse également prendre en compte les besoins de tous. L'Union européenne a notamment présenté en 2015 un projet d'amendement qui a contribué à alimenter la réflexion et débloquer les négociations.

Une avancée décisive a eu lieu fin 2015 avec l'adoption, lors de la 27^e réunion des parties, d'une décision engageant les parties au protocole de Montréal à travailler vers un amendement hydrofluorocarbures en 2016 (« Feuille de route de Dubaï »²⁹).

Aux termes de plusieurs réunions organisées en 2016, l'amendement de Kigali au protocole de Montréal a été adopté le 15 octobre 2016, lors de la 28^e réunion des parties.

Dans ce contexte constructif, la France souhaite être prête à approuver l'amendement de Kigali dans les meilleurs délais afin d'assurer une mise en œuvre rapide de l'amendement et d'envoyer un signal fort reflétant ses ambitions dans la lutte contre les changements climatiques.

IV – État des signatures et ratifications

A ce jour, huit pays ont ratifié l'amendement de Kigali (Mali, Micronésie, Îles Marshall, Rwanda, Palau, Norvège, Chili et Tuvalu).

²⁹ Feuille de route de Dubaï : [décision XXVII/1](#)

Pour l'Union européenne, une décision du Conseil autorisant l'Union européenne à ratifier l'amendement a été adoptée le 17 juillet 2017³⁰. A ce stade, un dépôt coordonné de tous les instruments de ratification des États membres de l'Union et de l'Union européenne est prévu une fois que tous les États membres auront achevé leur procédure interne.

Conformément à l'article 4 de l'amendement de Kigali, celui-ci entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2019, sous réserve qu'à cette date au moins 20 parties au protocole de Montréal aient déposé leur instrument d'approbation ou de ratification. A défaut, l'amendement entrera en vigueur le 90^e jour suivant la date à laquelle cette condition est remplie.

V - Déclarations ou réserves

L'article 18 du protocole de Montréal, applicable à cet amendement, n'autorise l'émission d'aucune réserve. La France n'a pas fait de déclaration lors de l'approbation du protocole de Montréal ni lors de l'approbation de ses amendements précédents et n'entend pas faire de déclaration interprétative lors du dépôt de son instrument d'approbation.

³⁰ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7725-2017-INIT/fr/pdf>