



# ActionOzone

**Protéger notre atmosphère  
pour les générations à venir**  
**Les 25 ans du Protocole de Montréal**



# SOMMAIRE

02

<p><b>PROTÉGER NOTRE ATMOSPHÈRE POUR LES GÉNÉRATIONS À VENIR</b>          Marco Gonzalez,          Secrétaire exécutif du Secrétariat de l'Ozone</p>	03	<p><b>LE CONTE DE DEUX PROTOCOLES</b>          Christiana Figueres, Secrétaire exécutif de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)</p>	14
<p><b>DANS LES COULISSES DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL</b>          Dr Mustafa Kamal Tolba,          Directeur exécutif du PNUE de 1975 à 1992</p>	04 05	<p><b>GROUPE D'ÉVALUATION : PRENDRE DES DÉCISIONS EN CONNAISSANCE DE CAUSE GRÂCE À DES DONNÉES FACTUELLES</b>          Dr Suely Machado Carvalho, Co-Directrice du GETE pendant dix ans avant de rejoindre le PNUE,          Directrice de l'Unité Protocole de Montréal, PNUE</p>	15
<p><b>CLIMAT : LE SUCCÈS ENGENDRE LE SUCCÈS</b>          Mario Molina, qui a partagé le Prix Nobel de chimie en 1995 pour ses travaux sur les chlorofluorocarbones dans l'atmosphère, enseigne à l'université de Californie, San Diego          Durwood Zaelke, Président de l'Institut de Gouvernance et Développement Durable de Washington et Genève, enseigne à l'université de Californie, Santa Barbara</p>	06	<p><b>LES NOUVEAUX ENJEUX D'UN PROTOCOLE QUI A FAIT SES PREUVES</b>          Linda J. Fisher, Vice-présidente du Service sécurité, santé et environnement et Responsable du développement durable de DuPont</p>	16
<p><b>FINANCER LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES ET LA CONVERSION INDUSTRIELLE EN FAVEUR DE L'OZONE ET DU CLIMAT</b>          Maria Nolan, Directrice du Secrétariat du Fonds Multilatéral</p>	07	<p><b>TROUVER LA BONNE ALCHIMIE</b>          Maurizio Cusinato, Directeur Exécutif, Cannon Afros, Italie          Hovik Dallakyan, Directeur exécutif de Saga, Arménie</p>	17
<p><b>K. MADHAVA SARMA (1938-2010) : TROUVER ET OUVRIR LA VOIE DE LA PROTECTION DE LA COUCHE D'OZONE</b>          Atul Bagai, Coordinateur Régional Senior du Programme d'aide à la conformité du Programme ActionOzone au bureau régional du PNUE pour l'Asie et le Pacifique</p>	08	<p><b>CHOISIR UN AVENIR</b>          Kumi Naidoo, Directeur exécutif de Greenpeace International</p>	18
<p><b>TOUS LES CHEMINS MÈNENT À GENÈVE...</b>          Blaise Horisberger, Directeur adjoint de section à l'Office Fédéral de l'Environnement, Suisse</p>	09	<p><b>UNE FORMULE GAGNANTE</b>          Phil Lapin, Président de l'Alliance pour une politique atmosphérique responsable          Dave Stirpe, Directeur exécutif de l'Alliance pour une politique atmosphérique responsable</p>	19
<p><b>LE PROTOCOLE DE MONTRÉAL PEUT ALLER PLUS LOIN !</b>          Lena Ek, Ministre suédois de l'environnement</p>	10	<p><b>L'AVANTAGE D'UNE RÉACTION RAPIDE</b>          Aléxandros Kiriazis, Responsable des politiques de la Commission européenne, Direction Générale de l'action pour le climat</p>	20
<p><b>MAINTENIR NOTRE ENGAGEMENT POUR L'AVENIR</b>          Zhang Lijun, Vice-ministre chinois de la protection de l'environnement</p>	11	<p><b>NIGÉRIA : UN PARTENARIAT PUBLIC/PRIVÉ SOURCE D'INNOVATION TECHNOLOGIQUE</b>          David Omotosho, ancien Responsable national de l'ozone au Nigéria</p>	21
<p><b>LE PROTOCOLE DE MONTRÉAL : BILAN APRÈS 25 ANS</b>          Drusilla Hufford, Directrice du service de protection stratosphérique de l'Agence américaine de protection de l'environnement</p>	12	<p><b>LA SITUATION DANS LES BALKANS</b>          Marin Kocov, Responsable de l'Unité de l'ozone et des POP du ministère de l'environnement et de la planification physique de l'ancienne république yougoslave de Macédoine</p>	22
<p><b>FAIBLE CONSOMMATION, FORTE PARTICIPATION</b>          Leslie Smith, Directeur de projet de l'Unité Nationale de l'Ozone de Grenade</p>	13	<p><b>PUBLICATIONS</b></p>	24
		<p><b>VIDÉO ET AUDIOVISUEL</b></p>	25
		<p><b>LES PRINCIPAUX SITES INTERNET D'OZONACTION</b></p>	26
		<p><b>LE PROTOCOLE DE MONTRÉAL EN CHIFFRES</b></p>	27



# Protéger notre atmosphère pour les générations à venir



Rétrospectivement, parmi les actions de développement durables entreprises à notre époque, quelles sont celles que les générations à venir considéreront comme les plus réussies ou les plus positives ?

Nous ne pouvons que spéculer, mais le sauvegarde de la couche d'ozone comptera assurément parmi les actions qui seront saluées. Cette réussite remarquable, qui perdure, a rassemblé les gouvernements, des experts et des personnes ordinaires autour de données scientifiques pour protéger résolument la vie sur Terre des rayonnements ultraviolets solaires.

Les générations actuelles sont également confrontées à un autre problème environnemental planétaire : le changement climatique.

Source d'inspiration pour les générations à venir, le Protocole de Montréal relatif à des substances appauvrissant la couche d'ozone est parvenu à mobiliser la communauté internationale dans le cadre de la réalisation d'objectifs de développement durable. Sa contribution au septième objectif du Millénaire pour le développement, Préserver l'environnement, a été saluée.

Alors que nous fêtons le 25e anniversaire du Protocole de Montréal, la couche d'ozone, autrefois menacée, se reforme peu à peu. Elle devrait retrouver son niveau d'avant 1980 d'ici à 2050, en supposant que tous les pays continuent à tenir leurs engagements.

Cette réussite exceptionnelle en termes de coopération intergouvernementale et de gouvernance environnementale est le fruit d'efforts communs. On la doit à la passion, à l'engagement et au travail acharné de milliers de personnes au sein des gouvernements,

du secteur privé, des universités et de la société civile. Leurs efforts ont littéralement sauvé la couche d'ozone, véritable bouclier de notre atmosphère, et évité des millions de cas de cancer de la peau et de cataracte. Cette collaboration a également eu des retombées positives sur les changements climatiques.

Appliqué avec succès depuis un quart de siècle, le Protocole n'a cessé d'être renforcé pour couvrir l'élimination de près de cent substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Avec ses 197 signataires, ce traité est le plus ratifié au monde. Son Fonds multilatéral a été le moteur d'un transfert inédit de technologies respectueuses de l'ozone vers les pays en développement, notamment grâce à un solide réseau de responsables ozone qualifiés dans chaque pays. C'est grâce à cet atout unique sur le terrain que le Protocole de Montréal a pu tenir ses promesses.

Le Protocole est largement salué comme un exemple classique de décision politique influencée par la science dans le but de protéger un patrimoine commun. Les fonctionnaires, diplomates, chefs d'entreprise et les autres personnes qui ont négocié le Protocole se sont appuyés sur les dernières avancées de la science.

Trois scientifiques, Paul Crutzen, Sherwood Rowland et Mario Molina, ont obtenu le prix Nobel de chimie en 1995 pour leurs travaux novateurs effectués au milieu des années 1970. Dix ans plus tard, en 1985, la découverte du « trou dans la couche d'ozone » au-dessus de l'Antarctique faisait les gros titres et déclenchait une action internationale, dont Montréal fut l'apogée en septembre 1987.

Bien que de nombreux progrès aient été accomplis, il n'est pas question de relâcher nos efforts.

Les actions visant à protéger la couche d'ozone et à endiguer les changements climatiques se complètent. Les dernières modifications au Protocole de Montréal, adoptées en 2007, accélèrent l'élimination des hydrochlorofluorocarbures (HCFC). Ces gaz, très répandus dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, appauvrissent la couche d'ozone tout en réchauffant la planète. Les retombées positives potentielles sur le climat dépendent des produits chimiques et des technologies qui se substitueront aux HCFC. Leur suppression est donc l'occasion de développer des technologies de pointe qui éliminent les produits chimiques appauvrissant la couche d'ozone tout en économisant de l'énergie et en maximisant les retombées positives sur le plan climatique.

En revenant sur les progrès accomplis grâce à ce traité, j'espère que les signataires du Protocole de Montréal feront preuve de la même énergie, de la même ingéniosité et du même sentiment d'urgence optimiste pour aider le monde à trouver des solutions aux questions environnementales actuelles.

Marco Gonzalez



03



## Dans les coulisses du Protocole de Montréal

Adopté il y a vingt-cinq ans par la communauté internationale, le Protocole de Montréal, précédé par la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone stratosphérique, fait aujourd'hui office de référence dans le domaine de l'action mondiale en faveur de l'environnement.

Au début des années 1970, la communauté scientifique est la première à s'inquiéter de l'appauvrissement de la couche d'ozone qui, pense-t-elle, pourrait être attribué à l'aviation supersonique. En 1974, deux scientifiques de l'université de Californie de Berkeley, Sherwood Rowland et Mario Molina, annoncent avoir découvert que les chlorofluorocarbones (CFC) contribuent à la destruction des molécules d'ozone dans l'atmosphère. Le PNUE et l'Organisation météorologique mondiale (OMM) créent alors un comité technique commun, chargé de publier des rapports annuels sur l'état de la couche d'ozone, lesquels n'auront de cesse de confirmer l'appauvrissement de celle-ci.

En 1982, ces conclusions amènent les gouvernements à entamer des négociations afin d'approuver une convention spécialisée sous les auspices du PNUE. La Convention de Vienne, adoptée en 1984, est un traité non contraignant exhortant les gouvernements à s'entraider afin d'approfondir leurs connaissances sur l'évolution de la couche d'ozone.

Nos premiers efforts visant à conclure un traité plus concret, stipulant des dates et des objectifs précis, n'ont pas abouti. Les gouvernements ont cependant demandé au PNUE de poursuivre les négociations en vue d'obtenir un traité juridiquement contraignant. Le Canada a alors proposé la tenue d'une conférence ministérielle à Montréal en septembre 1987 afin d'y conclure ce traité.

Les négociations ont duré deux ans. Dans le même temps, le corps médical a commencé à faire part de ses préoccupations quant aux effets de l'appauvrissement de la couche d'ozone sur la santé, notamment l'augmentation des cancers de la peau et des cataractes, sans que les médias et l'opinion publique ne s'en émeuvent.

En 1987, une nouvelle étude met en garde contre l'exposition prolongée aux rayons ultraviolets, laquelle contribue à altérer le système immunitaire humain. À une époque où le VIH suscite l'inquiétude, le relai par les médias de cette découverte ne fait que raviver les craintes de l'opinion publique, et incite les gouvernements des pays industrialisés à agir.

Des considérations d'ordre économique et politique ralentissent cependant les progrès des négociations.

Au début de l'année 1987, les gouvernements des États-Unis, du Canada, de la Suède, de la Norvège et de la Finlande appuient sans réserve ma proposition d'abandonner progressivement la production et l'utilisation des CFC à l'horizon 2000 (par palier de 20 % tous les deux ans à compter de 1991). Mais la Communauté économique européenne, le Japon et l'Union soviétique ne consentent à aucune réduction. Quant aux pays en développement, ils n'estiment pas nécessaire de prendre des mesures puisqu'ils ne produisent et n'utilisent que des quantités minimes de SAO.

Il nous a tout d'abord fallu persuader les pays développés d'accorder un délai de grâce de 10 ans aux pays en développement utilisant moins de 0,3 kg de CFC par an et par habitant. Cette mesure concernant pratiquement tous les pays en développement, 75 % des pays ont cessé de participer aux négociations.

Nous avons ensuite examiné les objections spécifiques soulevées par la Communauté européenne, le Japon et l'Union soviétique, qui étaient d'ordre économique pour les deux premiers et relevant de la politique nationale pour le troisième.

À l'époque, je dirigeais le PNUE depuis une douzaine d'années et bénéficiais de la confiance des gouvernements. Cela m'a permis de m'entretenir de manière informelle avec toutes les parties et de trouver des moyens adaptés afin d'apaiser leurs craintes ou de répondre à leurs besoins.

Convaincre l'industrie chimique de rejoindre l'initiative constituait un défi à part. Là encore, j'invitais quelques directeurs d'entreprises dans le cadre de consultations informelles. Aux États-Unis, les responsables de l'industrie m'ont alors annoncé leur intention de développer des produits de remplacement dans un délai de un à deux ans. J'ai partagé cette nouvelle avec les Européens en présence des Américains. Les deux parties ont alors accepté de réduire de moitié leur production et utilisation de CFC à l'horizon 2000.

Lors de l'inauguration de la Conférence ministérielle à Montréal, il n'existait encore aucun accord sur la manière de parvenir à ces réductions. J'ai sollicité un ajournement afin de pouvoir poursuivre les consultations informelles. Celles-ci n'ont pris fin qu'à la moitié de la deuxième journée (la conférence devait durer trois jours). Les médias ont commencé à suggérer que les pourparlers échoueraient. J'étais pour ma part déterminé à les faire aboutir.

Ce même soir, le maire de Montréal avait organisé une réception en l'honneur des ministres présents et du





## Dans les coulisses du Protocole de Montréal

Secrétariat de la conférence. Les ministres, convaincus que les consultations ne déboucheraient sur aucun accord, ont abandonné tôt les négociations afin de se préparer pour la réception. En fin d'après-midi, nous étions parvenus à un accord sur les sujets restants. Lorsque j'ai rejoint la réception, j'en ai fait part aux ministres et la nouvelle a ravi l'assistance. Le projet a été présenté le matin suivant, adopté et ouvert à la signature.

La possibilité d'introduire des amendements et des ajustements constitue une innovation majeure du Protocole de Montréal. Si les amendements doivent être ratifiés par les parlements, les ajustements nécessitent uniquement l'obtention d'un consensus lors de la Conférence des Parties et ne concernent que les mesures de contrôle, c'est-à-dire leurs pourcentages et leur calendrier de réduction.

Il a été décidé que le Protocole entrerait en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1989, soit à peine 15 mois après son adoption, le processus de ratification par le nombre requis de parlements nationaux pouvant normalement s'étendre sur cinq à dix ans. La condition à respecter était que les pays produisant deux tiers des CFC devaient adopter le traité dans les 15 mois suivants. J'étais régulièrement en contact avec le responsable de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis et les ministres des pays membres de la Communauté européenne afin de les encourager à obtenir l'accord de leur parlement. Cela a donné lieu à de nombreuses discussions bilatérales, mais nous avons tenu les délais !

La première Conférence des Parties (COP) s'est tenue à Helsinki en avril 1989. La Chine et l'Inde – qui n'avaient pas encore ratifié le Protocole – ont amené les pays en développement à réclamer la création d'un fonds spécial les aidant à mettre en œuvre le calendrier de réduction.

Les pays développés ont tout d'abord rejeté cette idée. Une fois encore j'ai tenté de trouver des formules de compromis et ai proposé que le PNUE mette en place un mécanisme d'aide financière aux pays en développement. Cette proposition a été acceptée. L'évaluation des ressources financières requises pour la Chine, l'Inde, l'Égypte et d'autres pays a conclu que nous avions besoin d'approximativement 3 milliards de dollars US sur 10 ans.

Lorsque les Parties se sont réunies à nouveau en 1990 à Londres, les pays qui s'opposaient auparavant à une réduction de 100 % à l'horizon 2000, ont accepté cet objectif. À l'époque, la Communauté européenne avait incité les entreprises britanniques et françaises à investir

dans la recherche de produits de remplacement. Ces recherches aboutissaient parallèlement à celles menées aux États-Unis.

Alors Premier ministre britannique, Margaret Thatcher, chimiste de formation et vivement intéressée par le problème de la couche d'ozone, organise une conférence à Londres préalablement à la Conférence des Parties et à laquelle elle convie plusieurs chefs d'État et de gouvernement. Cet événement a largement été couvert par les médias et donné un fort élan aux négociations qui ont suivi.

Au cours de cette deuxième réunion des Parties, les gouvernements ont accepté d'établir un fonds provisoire doté d'une capitalisation initiale de 180 millions de dollars US pour les trois premières années. Il était entendu que si la Chine et l'Inde devenaient Parties au cours de cette période, un montant de 80 millions de dollars US viendrait s'ajouter à la capitalisation initiale. Suite aux négociations à huis clos entre les responsables des délégations, le secrétaire d'État à l'environnement du Royaume-Uni, qui présidait la conférence, et moi-même, la création du fonds a finalement été acceptée sans aucune objection. Sa gestion devait être assurée par un comité réunissant 14 gouvernements élus par la Conférence, dont la moitié était issue de pays développés et l'autre moitié de pays en développement. Les modalités de travail ont été définies afin de garantir l'égalité entre les pays développés et les pays en développement.

À ce jour, le Protocole de Montréal a réduit 98 % des SAO contrôlées. Il a également établi plusieurs précédents :

- Une fois que les deux tiers des délégués (représentant une majorité tant du groupe agissant en vertu de l'article 5 que de l'autre groupe) ont approuvé l'ajustement des mesures de contrôle, celles-ci deviennent contraignantes pour tous les signataires sans besoin de recourir au long processus d'une ratification formelle.
- La création, la composition et les conditions d'opération du Fonds multilatéral sont également novatrices et axées sur les résultats.
- La désignation d'organismes d'exécution (Banque mondiale, PNUD, PNUE et ONUDI) a aidé les pays en développement à mieux utiliser le soutien du fonds.

Le succès du Protocole de Montréal est un hommage à tous ceux et celles qui n'ont pas ménagé leurs efforts, allant parfois au-delà de ce qu'exigeaient leurs fonctions, aux débuts de l'initiative.





## Climat : le succès engendre le succès



06

Au début des années 1970, les scientifiques découvrent la première menace que l'humanité fait peser sur l'atmosphère terrestre, à savoir la réduction de la couche d'ozone stratosphérique par les chlorofluorocarbones (ou CFC).

La couche d'ozone protège les plantes et les animaux, y compris les êtres humains, des rayons ultraviolets mortels. Si les activités humaines venaient à la faire disparaître, des millions de personnes développeraient un cancer de la peau et les dépenses de santé atteindraient alors des milliers de milliards de dollars avant la fin du siècle. À l'échelle de la planète, ce serait une catastrophe.

La lutte contre les CFC démarre en 1974 avec la publication d'un article de Mario Molina et F. Sherwood Rowland dans lequel ils affirment que les CFC migrent jusqu'à l'atmosphère supérieure et détruisent la couche d'ozone. Ce postulat est d'abord nié par le secteur industriel, mais la publication de données factuelles empiriques confirme la destruction de la couche d'ozone de façon incontestable. Ces données prouvent également que le trou dans la couche d'ozone observé au-dessus de l'Antarctique est dû aux CFC et à d'autres produits chimiques connexes. Ce constat dramatique aide à stimuler l'action politique. L'appauvrissement de la couche d'ozone est d'une telle magnitude que les scientifiques pensent tout d'abord que leurs instruments sont défectueux.

Mais les actions politiques visant à protéger la couche d'ozone ont commencé avant même la découverte du trou dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique. Aux États-Unis, au Canada et en Europe, des citoyens-consommateurs ont décidé de boycotter les bombes aérosols contenant des CFC servant de gaz propulseurs (laques, déodorants, et autres produits), très largement utilisées - chaque ménage en comptant alors en moyenne 15.

Ces actions citoyennes sont suivies par l'adoption de lois nationales. La signature, en 1987, d'un traité international connu sous le nom de Protocole de Montréal vient récompenser les efforts de la communauté internationale. Les parties à ce protocole acceptent dans un premier temps de réduire de moitié le premier groupe de CFC et de substances chimiques connexes dans un délai de 12 ans. Au cours des deux réunions annuelles suivantes, les parties estiment qu'elles peuvent améliorer ces résultats et décident de porter la réduction des CFC à 75 %, puis à 100 % et de réduire le délai de 12 ans à 10 ans. Nous avons alors constaté à quel point le succès engendre le succès.

Cette année, la communauté internationale fêtera le 25<sup>ème</sup> anniversaire de la promulgation du Protocole de Montréal. Les raisons de se réjouir ne manquent pas : l'utilisation de 100 substances chimiques nocives a été réduite de

près de 100 %. Ces substances étant responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone et à l'origine du réchauffement climatique, le protocole a largement contribué à la protection du climat, entre cinq et 20 fois plus que le Protocole de Kyoto, selon la mesure utilisée. Le Protocole de Montréal préserve la planète car il protège non seulement la couche d'ozone mais également le système climatique. Et il peut faire encore davantage.

En effet, des propositions en instance suggèrent d'utiliser le protocole pour réduire la production et la consommation des hydrofluorocarbures, ou HFC, qui ont un effet élevé sur le réchauffement planétaire. Les HFC ne détruisent pas la couche d'ozone, mais certains d'entre eux sont de puissants gaz à effet de serre qui sont aujourd'hui utilisés en remplacement des CFC et d'autres substances chimiques abandonnés dans le cadre du Protocole de Montréal. Compte tenu de la demande croissante de climatisation et de réfrigération dans un monde en proie au réchauffement, les HFC sont les responsables du réchauffement climatique dont la croissance est la plus forte, aux États-Unis et ailleurs. Leur taux de croissance annuel à l'échelle mondiale est compris entre 10 à 15 %.

Les îles de faible altitude, sous la houlette des États fédérés de Micronésie, ont été les premières à demander la réduction des HFC. Une proposition semblable émanant des États-Unis, du Mexique et du Canada a suivi peu après.

À ce jour, 108 pays Parties au Protocole de Montréal ont signé une déclaration de soutien à cette initiative. S'ils parviennent à surmonter l'opposition des parties où la croissance des HFC sera la plus importante, le Protocole de Montréal sera en mesure d'atténuer sensiblement le changement climatique à court terme, contribuant de manière essentielle aux efforts déployés pour réduire les émissions de dioxyde de carbone, ces polluants clés dont dépend la température à long terme de la terre.

Les parties au Protocole de Montréal ont toujours pris leurs décisions de manière consensuelle. Nous espérons qu'une approche semblable s'imposera à nouveau et que le monde ne laissera pas passer cette occasion cruciale d'atténuer les effets sur le climat à court terme et de réduire substantiellement le taux de réchauffement.

D'une façon ou d'une autre, l'ouverture de négociations formelles portant sur l'amendement visant à réduire les HFC à impact élevé lors de la prochaine réunion des parties constituerait le point d'orgue du 25<sup>ème</sup> anniversaire du traité environnemental le plus abouti au monde. Cela contribuerait également à encourager une dynamique politique élargie visant d'autres mesures destinées à freiner l'accélération des conséquences du changement climatique.

### CONTACT

**Mario Molina**, qui a partagé le Prix Nobel de chimie en 1995 pour ses travaux sur les chlorofluorocarbones dans l'atmosphère, enseigne à l'université de Californie, San Diego  
**Durwood Zaelke**, Président de l'Institut de Gouvernance et Développement Durable de Washington et Genève, enseigne à l'université de Californie, Santa Barbara



## Financer le transfert de technologies et la conversion industrielle en faveur de l'ozone et du climat

Sur les 197 Parties au Protocole de Montréal, 148 sont des pays visés à l'article 5 : en d'autres termes, leur consommation et leur production annuelles de substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) est inférieure à 0,3 kg par habitant. En 1990, le Fonds multilatéral a vu le jour suite à un amendement au Protocole. Sa vocation est de fournir aux pays visés à l'article 5 l'assistance technique, financière et technologique dont ils ont besoin pour éliminer progressivement leur consommation et leur production de SAO.

Au cours des 22 dernières années, le comité exécutif du Fonds multilatéral a approuvé l'affectation de plus de 2,8 milliards de dollars à 6 800 projets et initiatives. Le financement approuvé (ou déjà affecté) a contribué à l'élimination totale de toutes les SAO, à l'exclusion des HCFC. Les pays bénéficiaires visés à l'article 5 ont définitivement éliminé plus de 98 % de la consommation et de la production de SAO, à l'exception des HCFC.

Au-delà des conséquences positives pour la couche d'ozone, cette mesure est également salubre pour le climat. Les projets soutenus par le Fonds multilatéral n'ont pas uniquement permis de renforcer les capacités : ils sont à l'origine d'une transformation radicale, rapide et rentable de nombreux secteurs consommateurs de SAO, comme la climatisation, la réfrigération, le nettoyage industriel, la lutte anti-incendie, les aérosols et la fumigation.

En septembre 2007, à l'occasion du 20<sup>e</sup> anniversaire du Protocole de Montréal, les Parties ont convenu d'accélérer l'élimination des HCFC, substances chimiques qui possèdent un potentiel élevé de réchauffement planétaire tout en appauvrissant la couche d'ozone. La réponse du Fonds a été prompte : en moins de sept mois, le comité exécutif a commencé à financer la préparation du plan de gestion de l'élimination des HCFC dans certains pays, dans l'optique de geler, diminuer et finalement cesser toute consommation de HCFC. Par la suite, après des débats techniques complexes qui se sont déroulés au cours de plusieurs réunions, le comité a convenu de politiques de financement et d'approbation de la première étape des plans de gestion de l'élimination des HCFC.

À la fin du mois d'avril 2012, le Comité avait approuvé le plan de gestion de l'élimination des HCFC de 122 pays visés à l'article 5 : 79 pays à faible consommation de SAO et 43 pays à forte consommation de SAO. Les autres pays doivent avoir mis en place un plan du même ordre d'ici à la fin 2012.

Les 122 pays dont le plan de gestion de l'élimination des HCFC a été approuvé se sont engagés à appliquer au moins les deux premières mesures de

réglementation des HCFC édictées par le Protocole de Montréal, à savoir, le gel de la consommation de HCFC d'ici à 2013 et sa diminution de 10 % d'ici à 2015. Certains pays à faible consommation de SAO fortement engagés à l'échelle nationale, ainsi que d'anciens pays à faible consommation de SAO consommant des HCFC uniquement dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération, ont reçu un accord de financement visant à les aider à aller au-delà des 10 % réglementaires d'élimination des HCFC d'ici à 2015. Parmi ces pays, neuf se sont déjà engagés à anticiper la date d'élimination totale des HCFC prévue par le Protocole.

Pour encourager la transition vers des technologies à faible potentiel de réchauffement planétaire, le Comité met à disposition un financement supplémentaire, jusqu'à 25 % au-dessus du seuil de rentabilité, pour les projets reposant sur des solutions à faible potentiel de réchauffement planétaire. Si la plupart des pays à faible consommation de SAO éliminent le HCFC-22 dans le secteur de la réfrigération et de la climatisation, certains possèdent également un secteur de production de mousse qui utilise le HCFC-141b, destiné à être remplacé par une technologie non HCFC.

Les pays à forte consommation de SAO ont pour principal objectif de transformer leurs secteurs de réfrigération et de production de mousse en éliminant le HCFC-141b en tant qu'agent gonflant ainsi que, dans une moindre mesure, le HCFC-22 en tant que réfrigérant dans la production d'équipements de réfrigération et de climatisation, et les HCFC-22/HCFC-142b utilisés dans la production de mousse de polystyrène extrudé. Dans la majorité des cas, les technologies moussantes choisies (cyclopentane, CO<sub>2</sub>, formiate de méthyle et diméthoximéthane) sont respectueuses de la couche d'ozone et du climat. L'amélioration des pratiques d'entretien des équipements et l'application des mesures de réglementation de l'importation des HCFC permettront de diminuer la quantité de HCFC-22 utilisée pour l'entretien des équipements de réfrigération. Chaque kilogramme de HCFC-22 non émis grâce à l'amélioration des pratiques de réfrigération permettra d'économiser environ 1,8 tonne d'équivalent de CO<sub>2</sub>.

Le Fonds multilatéral adopte systématiquement des approches innovantes pour résoudre les problèmes environnementaux planétaires. Le partenariat entre pays développés et pays en développement, sur lequel il repose, reste une réussite exemplaire en matière de coopération internationale en faveur de l'environnement, qui permet d'aboutir à des changements concrets pour l'environnement et de protéger les générations à venir.

Maria Nolan



07



## K. Madhava Sarma (1938 – 2010) : trouver et ouvrir la voie de la protection de l’ozone

Lorsque K. Madhava Sarma nous a quitté le 30 septembre 2010, la communauté de l’ozone a perdu un pionnier infatigable dont la vision, la sagesse et la force d’action ont influencé le régime de protection de la couche d’ozone pendant un quart de siècle.

M. Sarma a longtemps collaboré de manière fructueuse aux efforts intergouvernementaux visant à protéger la couche d’ozone, tout d’abord en tant que délégué de l’Inde, puis en tant que Secrétaire exécutif du Secrétariat de l’ozone du PNUE de 1991 à 2010. Il a favorisé le développement du Protocole de Montréal, le faisant passer d’un traité naissant signé par moins de 50 Parties à un traité dépassant les 150 signataires à la fin de son mandat. Il l’a placé sur la voie de la ratification universelle, fait rare pour un traité international en faveur de l’environnement. Il est également resté actif jusqu’au bout au sein de la communauté de l’ozone.

M. Sarma fut un membre illustre de la prestigieuse fonction publique indienne (IAS) pendant 30 ans, de 1961 à 1991, à un niveau hiérarchique bien supérieur au mien. Il était un fonctionnaire international respecté lorsque j’ai accepté le poste de directeur de la Cellule indienne sur l’ozone en 1998. Lors de notre première rencontre l’année suivante, il m’a immédiatement pris sous son aile. « Lisez tout ce que vous pouvez sur le Protocole de Montréal si vous souhaitez représenter votre pays dans les forums internationaux », m’a-t-il conseillé. Au fil des années, il m’a subtilement guidé en renforçant ma capacité à affronter la complexité des données scientifiques et l’ahurissante diplomatie intergouvernementale de l’ozone.

La richesse de ses connaissances n’avait d’égales que son humilité et sa finesse. En sa qualité de délégué indien, il a participé aux négociations entre la première et la deuxième réunion des Parties (1989-1991) où il a été un porte-parole éloquent pour les pays en développement. Il a participé à la promotion de nombreuses dispositions de l’amendement de Londres, notamment sur les mécanismes financiers.

Au fil de ses missions nationales et internationales, M. Sarma a énormément contribué aux politiques, lois, institutions et coopérations internationales en faveur de l’environnement. Loin de se limiter à l’ozone, ses actions concernaient également des accords multilatéraux sur l’environnement.

Lors de son mandat en tant que Secrétaire exécutif, M. Sarma a guidé les Parties pendant de nombreuses réunions primordiales parfois houleuses. Il y a négocié l’adoption de trois amendements au Protocole et a contribué à résoudre des problèmes essentiels, notamment le réapprovisionnement du Fonds multilatéral. Il a également rationalisé la gestion des institutions du Protocole et ses obligations en matière de production de rapports.

Il a reçu de nombreuses récompenses et distinctions, par exemple le prix de l’Agence américaine de protection de l’environnement pour la protection de l’ozone stratosphérique en 1996, le prix du PNUE pour contributions extraordinaires à la protection de la couche d’ozone en 1995, le prix de la convention spéciale de Vienne pour la protection de la couche d’ozone en 2005 et le prix visionnaire du Protocole de Montréal en 2007.

Après sa retraite, M. Sarma a acquis la stature d’un « ancien dirigeant » dans le domaine de l’ozone, œuvrant occasionnellement en tant que consultant ou conseiller. En 2002, il a co-écrit, aux côtés de Stephen O. Anderson, « Protéger la couche d’ozone : l’histoire des Nations Unies » (Protecting the Ozone Layer: The United Nations History), chronique de référence sur les événements et les processus ayant permis de sauver la couche d’ozone.

Son enthousiasme et sa déontologie sont toujours restés intacts. Malgré une santé déclinante, il a mené sa dernière mission à bien, pour que la stratégie politique de l’Inde sur les HCFC, qu’il préparait, fasse partie du plan de gestion de l’élimination des HCFC de l’Inde. Il employait un jeune expert pour assister aux ateliers des parties prenantes, sans pour autant imputer ce coût au projet. Tel était son engagement envers la cause de l’ozone. Un mois plus tard, alors que je représentais la communauté de l’ozone aux obsèques de M. Sarma à Chennai, j’ai eu l’impression d’avoir perdu mon père pour la seconde fois.

M. Sarma laisse derrière lui une famille unie, de nombreuses publications et des amis et collègues dans le monde entier, ainsi que l’héritage durable du rétablissement de la couche d’ozone.





## Tous les chemins mènent à Genève...

La Suisse est fière d'accueillir la 24<sup>e</sup> réunion des Parties (RDP 24) au Protocole de Montréal relatif à des substances appauvrissant la couche d'ozone à Genève, du 12 au 16 novembre 2012.

Cette réunion se penchera à nouveau sur les corrélations entre l'appauvrissement de la couche d'ozone et le changement climatique ; elle s'efforcera également de trouver les meilleures solutions à ces problèmes. Ville réputée pour sa culture pragmatique des résultats ayant permis de résoudre de nombreux problèmes internationaux difficiles, Genève offrira, nous l'espérons, un cadre idéal pour un consensus réaliste.

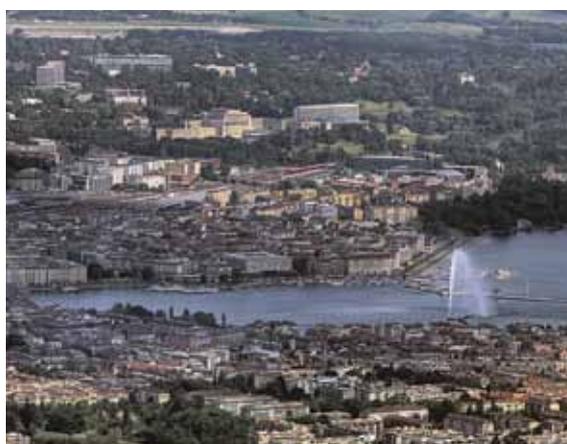
Depuis des décennies, Genève joue un rôle central dans les initiatives internationales relatives à l'environnement et au changement climatique. En février 1979, la première conférence mondiale sur le climat s'est tenue à Genève sous les auspices de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). Quelques années plus tard, toujours à Genève, l'OMM et le programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) lançaient une initiative scientifique majeure : le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dont les travaux remarquables ont été récompensés par un prix Nobel de la Paix en 2007.

Sous quels meilleurs auspices aurait pu se dérouler cette réunion de premier ordre, qui marquera les 25 ans du Protocole de Montréal ? Compte tenu de la diminution effective des substances contrôlées afin de protéger l'atmosphère pour les générations à venir, la communauté internationale a des raisons de se réjouir, parmi lesquelles l'élimination universelle de la production et de la consommation des CFC. Cette réunion devrait inspirer et pousser les signataires du Protocole de Montréal à s'attaquer aux problèmes restants avec le même esprit proactif et déterminé.

La Suisse est résolue à poursuivre sa lutte contre l'appauvrissement de la couche d'ozone et les changements climatiques. Signataire du Protocole de Montréal en 1988, la Suisse est un partenaire de négociation actif, ouvert, transparent et constructif lors des processus de collaboration internationale visant à protéger la couche d'ozone.

Au niveau national, entre 1991 et 1994, le gouvernement suisse a interdit la consommation de CFC et de halons dans presque tous les secteurs. Depuis 2010, la production et la consommation de toutes les substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO) sont complètement interdites en Suisse, grâce à l'attitude innovante et positive des entreprises nationales, qui ont mis en place des solutions de substitution sûres. En 2003, dans le cadre de sa politique ambitieuse d'atténuation des changements climatiques, la Suisse a inclus les gaz à effets de serre fluorés dans sa réglementation nationale sur les SAO.

Tout en contribuant régulièrement au Fonds multilatéral pour l'application du Protocole de Montréal, la Suisse accorde également des financements supplémentaires et bilatéraux à des projets dans le secteur de la réfrigération en Inde, en Indonésie, en Argentine, au Chili et au Costa Rica. Ces initiatives sont destinées à renforcer l'expertise et les capacités techniques locales afin de développer et d'adopter des pratiques respectueuses de l'environnement en substitution des SAO.



Par le biais de ces projets et de sa participation aux réseaux régionaux des unités nationales de l'ozone du PNUE, la Suisse a pu échanger à de nombreuses reprises avec des pairs issus de pays en développement. Ensemble, nous sommes parvenus à une compréhension mutuelle du contexte particulier dans lequel le Protocole de Montréal doit être appliqué.

Le Protocole de Montréal est au carrefour entre protection de l'atmosphère et gestion des produits chimiques. Il est l'exemple parfait des actions de plaidoyer menées par la Suisse en faveur du renforcement de la coordination et de l'intégration des différentes conventions internationales sur l'environnement. La politique actuelle de financement du Fonds pour l'ozone (encouragée par la Suisse) montre clairement comment cette approche favorise les synergies positives et évite les actions contradictoires ou répétées.

Les résultats positifs de la coopération technique entre le Protocole de Montréal et les Conventions sur le changement climatique, les POP et les déchets dangereux doivent encourager toutes les institutions finançant ou mettant en œuvre des projets et des initiatives dans le cadre du Protocole de Montréal à veiller à ce que ces activités contribuent autant que possible aux efforts de protection dans d'autres secteurs de l'environnement.

Blaise Horisberger



09



## Le Protocole de Montréal peut aller plus loin !



Lena Ek



10

Le Protocole de Montréal est largement reconnu dans le monde entier comme une réussite qui a permis de reconstituer la couche d'ozone. Il a également énormément contribué à protéger le climat planétaire, puisque les substances qui appauvrissent la couche d'ozone sont également des gaz à effet de serre dévastateurs. Les réussites du Protocole dans ces deux domaines montrent qu'il est possible de parvenir à un consensus planétaire sur les questions environnementales fondamentales. Ce message important nous donne l'espoir de résoudre de nombreux problèmes environnementaux complexes.

En 2007, les Parties au Protocole de Montréal ont pris une décision historique : celle d'accélérer l'élimination des HCFC. Cette décision est inédite car elle prévoit que les solutions de substitution aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO) ne doivent pas générer d'autres problèmes environnementaux, notamment en ce qui concerne le climat.

La réussite de cette décision dépend des efforts communs que nous déployons pour son application. Je partage l'inquiétude de nombreuses Parties au sujet des HFC, qui gagnent rapidement du terrain malgré un potentiel élevé de réchauffement planétaire pour bon nombre d'entre eux.

Bien qu'il existe désormais davantage de solutions de substitution aux SAO, certaines utilisent toujours des HFC malgré leurs conséquences sur le climat.

Notre objectif doit être de protéger la couche d'ozone, mais aussi le climat.

Compte tenu du succès colossal du Protocole de Montréal, et dans la mesure où les applications des HFC sont analogues à celles des CFC et des HCFC, il me semble légitime d'inclure les HFC dans le Protocole.

Cette mesure n'a pas besoin d'exclure les HFC des actions de la CCNUCC ou du protocole de Kyoto, ni d'affecter les engagements actuels des Parties.

Nous pouvons aller plus loin pour protéger le climat. La Suède est à l'origine de la nouvelle Coalition pour le climat et l'air pur, portant sur les polluants climatiques de courte durée et souhaite une action rapide sur le méthane, la suie et les HFC de courte durée. Ces mesures peuvent retarder le changement climatique, diminuer les conséquences de la pollution de l'air sur la santé, voire augmenter le rendement agricole. Remplacer les HFC par de nouvelles solutions rentables et respectueuses de l'environnement fait partie des objectifs de la Coalition. Les mesures qu'elle prend doivent être perçues comme des efforts venant compléter ceux de la CCNUCC et du Protocole de Montréal. Il est fondamental que les Parties poursuivent leurs efforts pour atteindre les objectifs de ces deux traités internationaux.

Le Protocole de Montréal est allé loin en 25 ans ; il peut aller plus loin encore. Alors que nous devons rester concentrés sur la finalisation de l'élimination des SAO contrôlées, notamment celles bénéficiant d'une dispense d'utilisation, nous devons également nous pencher sur les autres substances non contrôlées. Par exemple, l'utilisation de bromure de méthyle pour les quarantaines et les processus préalables à l'expédition des marchandises n'est pas encore réglementée. C'est également le cas des SAO utilisées pour les aliments pour animaux et comme agents traitants. La contrebande des SAO constitue encore un autre problème.

La prochaine réunion des Parties au Protocole de Montréal est l'occasion d'aller plus loin, tant pour la couche d'ozone que pour le climat. J'espère sincèrement que nous pourrions poursuivre cette « success story » qu'est le Protocole de Montréal.



# Maintenir notre engagement pour l'avenir

Au cours des 25 dernières années, les Parties au Protocole de Montréal relatif à des substances appauvrissant la couche d'ozone n'ont cessé d'améliorer le cadre juridique et les mécanismes administratifs du Protocole, tout en défendant la protection de la couche d'ozone et l'élimination des substances qui l'appauvrissent (SAO) grâce à des méthodes scientifiques, techniques, administratives et économiques. Ensemble, elles ont obtenu des résultats remarquables, faisant du Protocole un modèle d'application d'une convention internationale sur l'environnement.

À mon sens, plusieurs raisons expliquent ce succès :

- premièrement, une même vision de la protection de la couche d'ozone, toutes les Parties se soutiennent et coopèrent en faisant constamment preuve d'un esprit de consultation, notamment en respectant le principe d'une responsabilité commune mais différenciée.
- deuxièmement, un intérêt préservé des Parties prenant part au processus de décision pour les études de faisabilité indépendantes scientifiques, environnementales, technologiques et économiques et l'élaboration d'un calendrier de mise en œuvre plus pratique et impartial.
- troisièmement, la création d'un Fonds multilatéral spécial visant à fournir assistance et soutien aux pays en développement.
- quatrièmement, la création de réseaux internationaux et régionaux pour ActionOzone, grâce au renforcement des organismes internationaux concernés, à la création d'agences et au renforcement des capacités de chaque agence nationale pour l'ozone.
- cinquièmement, la mise en place d'une technologie avancée de protection de l'environnement et d'économie d'énergie destinée au développement durable de l'industrie a créé une situation gagnant-gagnant, qui profite autant à l'économie qu'à l'environnement.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2010, les pays en développement avaient éliminé tous les CFC, les halons, le tétrachlorométhane et les autres SAO principales. Il s'agit de la plus grande réussite du Protocole de Montréal au cours de ses 25 ans d'existence.

En septembre 2007, à l'issue des célébrations du 20<sup>e</sup> anniversaire du Protocole, un programme d'élimination accélérée des HCFC a été adopté, tandis que les objectifs des Parties ont été précisés pour les 20 prochaines années. Bien que l'élimination définitive des HCFC n'en soit qu'à ses débuts, nous sommes ravis de constater que l'industrie utilise déjà des

technologies de substitution, qui n'endommagent pas la couche d'ozone, et réduisent les effets néfastes sur le climat.

En parallèle, nous savons pertinemment que promouvoir de nouvelles technologies ne se résume pas à une simple conversion technique. Ce processus nécessite de sérieux efforts de la part des gouvernements et de l'industrie. Il ne reste que quelques mois avant le gel des HCFC en 2013. J'espère sincèrement que toutes les Parties poursuivront leur coopération afin d'atteindre cet objectif.

Signataire du Protocole de Montréal depuis 1991, le gouvernement chinois a toujours respecté scrupuleusement ses obligations et activement éliminé les SAO. Au cours des vingt dernières années, la Chine a progressivement développé des politiques globales, des réglementations et un système de gestion pour protéger la couche d'ozone. Elle n'a cessé d'améliorer sa conformité en renforçant ses capacités dans différents secteurs et à différents niveaux du gouvernement tout en développant un mécanisme de gestion efficace.

En juin 2010, le Conseil d'État chinois a officiellement promulgué des réglementations relatives aux SAO, qui offrent une solide garantie juridique pour le développement à long terme de la protection de la couche d'ozone de la part de la Chine.

Le ministère de la protection de l'environnement est responsable des résultats de la Chine en matière de réalisation des objectifs du Protocole de Montréal, par la coordination des activités des autres ministères concernés et de l'industrie, par le développement et la mise en œuvre du programme chinois et sectoriel pour l'élimination des SAO et par la formulation d'une demande de soutien auprès du Fonds multilatéral. Le ministère a déjà réussi à supprimer la production et la consommation de plus de 100 000 et 110 000 tonnes de SAO respectivement, soit la moitié du volume éliminé dans les pays en développement.

À noter que 2012 marque également le 40<sup>e</sup> anniversaire de l'adoption de la déclaration sur l'environnement humain de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain de Stockholm et le 20<sup>e</sup> anniversaire de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de Rio de Janeiro.

À l'échelle internationale, de nombreux obstacles en termes de gestion de l'environnement et des ressources naturelles entravent encore le développement durable. La Chine réaffirme son engagement en faveur d'une collaboration pour atteindre notre objectif commun : « réparer le ciel ».

Mr. Zhang Lijun



11



« Une observation se dégageait du reste : l'essai du poète Archibald MacLeish *Riders on the Earth*. « Pour la première fois depuis la nuit des temps, écrit-il, les Hommes ont contemplé la Terre : non comme un ensemble de continents ou d'océans vu de près, de cent, deux cents ou trois cents kilomètres, mais contemplée depuis les profondeurs de l'espace ; contemplée comme un petit joyau bleu ». Pouvoir la contempler ainsi, prédit-il, conduira l'humanité à se repenser. « Contempler la Terre telle qu'elle est réellement, petit joyau bleu flottant dans un silence éternel, c'est réaliser que nous sommes des passagers solidaires de la Terre, frères pour l'éternité sur cette beauté multicolore au milieu du froid éternel, frères qui réalisent maintenant qu'ils sont vraiment frères. » 24 « Lever de Terre », Robert Poole.

## Le Protocole de Montréal : bilan après 25 ans

Il y a près de 50 ans, des hommes sont allés sur la Lune et en sont revenus après avoir vu la Terre se lever sur l'horizon lunaire. Les cinquante dernières années ont également vu l'apparition d'une grave menace pour l'environnement : la destruction de la couche d'ozone terrestre. Cette menace reste traitée avec le plus grand sérieux par toutes les nations, grâce à un engagement collectif pour protéger la vie sur notre planète.

L'outil qui canalise cette énergie collective est le Protocole de Montréal, traité international qui protège la couche d'ozone. Le 16 septembre 2012 marque son 25<sup>e</sup> anniversaire. Ce cap nous offre une idée plus précise de l'importance du traité.

La relation entre sciences et politique, les progrès des technologies de pointe, la mise en œuvre constante des réglementations sur les produits chimiques à l'échelle nationale, et le cadre qui mobilise de nombreux acteurs en faveur d'un équilibre entre des mesures rigoureuses et une flexibilité sélective, montre que le Protocole de Montréal favorise les efforts collaboratifs de façon aussi efficace qu'inédite.

Lors de la conclusion du Protocole de Montréal en 1987, ses objectifs initiaux de réduction des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO) étaient modestes. Mais dès le début, le traité a supposé qu'ils seraient influencés au fil du temps par un questionnement scientifique : quelles actions sont nécessaires pour résoudre le problème de l'environnement ?

À mesure que la science a permis de mieux comprendre la destruction de la couche d'ozone, les Parties ont réagi en renforçant le traité. Passé d'une réduction initiale de 50 % de certaines SAO à des mesures plus strictes via des amendements convenus à Londres (1990), Copenhague (1992) et Pékin (1999), le traité cible davantage ses actions : autrefois uniquement capable de ralentir l'appauvrissement de la couche d'ozone, il peut désormais assurer son rétablissement.

Avec le recul, nous pouvons voir que les étapes progressives d'élimination de la production des SAO édictées par le Protocole de Montréal ont permis de mettre en place un processus plus ambitieux que le simple remplacement des produits chimiques dans le secteur de l'équipement. Les avancées en matière d'efficacité énergétique, de prévention des fuites et de diminution de la pollution ont permis de traduire les changements technologiques induits par le traité en une conversion complète du marché, et donc aux multinationales de profiter des opportunités créées par les objectifs d'innovation et d'amélioration du Protocole.

Par exemple, lors de la signature du Protocole de Montréal, le coefficient d'efficacité frigorifique saisonnier (SEER) moyen des appareils de climatisation domestique aux États-Unis était inférieur à 9, voire plus faible si le système souffrait d'une installation ou d'un fonctionnement défectueux. La première étape de la réparation ou de l'élimination définitive des équipements était la dispersion des gaz réfrigérants dans l'atmosphère. Le score des meilleurs équipements américains est désormais supérieur à 24, tandis que les gaz réfrigérants sont systématiquement récupérés pour être réutilisés. De nouvelles options prometteuses à faible potentiel de réchauffement planétaire voient le jour.

Les réductions de SAO induites par le Protocole de Montréal ont donc catalysé les efforts des grandes entreprises et des pionniers du monde entier pour contribuer à protéger l'ozone et leur ont permis de voir dans cet effort un avantage concurrentiel de poids. La volonté et la créativité dont ils font preuve pour améliorer les technologies et les produits sont renforcées par les calendriers de mise en œuvre du Traité, qui sécurisent et encouragent les investissements. Les

pionniers ne cessent de repousser les limites des technologies de pointe dans d'innombrables applications industrielles et grand public. Ensemble, leurs efforts ont tranquillement révolutionné des secteurs industriels entiers, en perturbant le moins possible les consommateurs et les marchés.

Les gouvernements, les négociateurs, les régulateurs et les responsables de la mise en œuvre qui ont ouvert la voie au Traité ont également joué un rôle central dans la réussite du Protocole de Montréal. Les objectifs toujours plus ambitieux du Traité ont été définis dans le cadre d'échanges internationaux respectueux et francs avant d'être adaptés de façon pertinente aux situations nationales. Grâce aux actions de tous les responsables de la mise en œuvre, du Secrétariat de l'ozone aux unités nationales de l'ozone, le respect des objectifs du Traité et sa condition préalable, l'évaluation soignée des SAO contrôlées, restent la pierre angulaire de toutes les activités menées dans le cadre du Traité.

Fidèle à cette tradition pragmatique, le Protocole de Montréal compense cette rigueur en acceptant une amélioration initialement limitée. À court terme, le traité permet une certaine flexibilité, afin de tenir compte des différents contextes nationaux et des applications valeur sociale élevée. Les exceptions pertinentes font l'objet d'ajustements explicites, tout en étant analysées avec attention. Ces mesures renforcent également la crédibilité du Traité.

Les organisations non gouvernementales (ONG) environnementales ont joué un rôle capital en influençant la flexibilité dans des cas précis et, plus généralement, dans la façon dont le Protocole de Montréal envisage son avenir. Elles sont les garantes d'ambitions élevées et veillent à ce que notre priorité reste l'optimisation du cadre visionnaire du Protocole de Montréal pour maximiser les futures retombées positives pour l'environnement.

Ces 25 dernières années nous ont donc appris qu'il est plus efficace de résoudre ensemble les problèmes environnementaux planétaires, en donnant un rôle fondamental à toutes les nations et à tous les secteurs de la société civile. Le Traité voit large, sans vision étroite selon laquelle seuls les gouvernements auraient la capacité de savoir sur quel chemin s'engager. L'avis des scientifiques, des régulateurs, des diplomates, des experts sectoriels et industriels et des ONG environnementales, entre autres, est à l'origine d'un accord qui permet d'avoir de l'espoir. Les modestes débuts du Traité ont fait place à des objectifs ambitieux. C'est aussi en cela que réside son succès : une vision environnementale de l'avenir doit laisser de la place à l'espoir si elle souhaite motiver et inspirer.

Le Traité a été consolidé pour la dernière fois en 2007 à Montréal : les Parties ont alors convenu de renforcer les réglementations sur les hydrochlorofluorocarbures. Les négociations ont connu un moment historique lorsque le président de la séance a scellé l'accord des Parties de son marteau le dernier soir.

Mais le contexte de cet accord historique a été défini lors de l'ouverture de la réunion pour les 20 ans du Traité. Sur des écrans géants, des astronautes de la Station spatiale internationale, en orbite autour de la Terre, ont salué les délégués, partagé leurs espoirs de réussite et offert leur point de vue unique, loin au-dessus de la stratosphère.

Le Protocole de Montréal nous offre une vision unique de la Terre. Il agit comme un prisme à travers lequel les Parties partagent une vision commune des améliorations de l'environnement. Grâce à ce traité, nous nous voyons comme les passagers solidaires d'une même planète, comme des partenaires d'un projet exigeant qui consiste à créer de toutes pièces un avenir durable et innovant, et comme des héritiers qui aspirent à transmettre intacte notre belle planète.



# Faible consommation, forte participation



Le Protocole de Montréal est l'accord multilatéral sur l'environnement le plus réussi à ce jour. Ce résultat n'est pas le fruit du hasard, mais celui d'un processus collaboratif durable. Les pays à faible consommation de SAO ont largement contribué à cet effort planétaire.

Pendant le processus d'élimination progressive des CFC, 103 pays ont été considérés comme des pays à faible consommation de SAO (inférieure à 360 tonnes). Même s'ils ne produisaient pas ces substances et que leurs émissions collectives affectaient relativement peu la couche d'ozone, ces pays se sont mobilisés pour remplacer les SAO, à l'instar de tous les pays visés à l'article 5.

Le volume total de SAO éliminées par les pays à faible consommation de SAO semble relativement faible, mais représente tout de même environ 7 742 tonnes de SAO, soit 4,7 % du total des SAO éliminées par les pays visés à l'article 5.

De nombreux facteurs sont à l'origine de cette réussite :

- *l'engagement politique des gouvernements* : ces actions ont fourni de précieux mécanismes de soutien et créé un environnement propice aux initiatives du Protocole de Montréal.
- *la coopération financière* : la création du Fonds multilatéral en 1990 et la mise en œuvre d'un financement stratégique des projets de renforcement institutionnel (PRI) dans les pays à faible consommation de SAO ont été capitales pour assurer la réussite de la démarche d'élimination progressive. Le financement des PRI est le dispositif qui a le plus aidé les pays à faible consommation de SAO à répondre à leurs obligations.
- *la coopération technique* : les travaux de recherche effectués par les groupes d'évaluation ainsi que l'assistance technique assurée par les agences de mise en œuvre en ce qui concerne les options technologiques ont fourni les connaissances et les compétences de base aux pays à faible consommation de SAO, leur permettant ainsi de prendre des décisions en connaissance de cause.
- *l'éducation et la sensibilisation* : les initiatives de sensibilisation ont fourni à toutes les parties prenantes des informations précises et à jour.
- *la gouvernance participative* : l'implication des pays à faible consommation de SAO dans le processus de négociation lors des réunions du comité exécutif et des réunions des Parties a permis de prendre des décisions justes et de développer des politiques pour ces pays.

## LES DÉFIS A VENIR

Les pays à faible consommation de SAO doivent relever de nombreux défis en matière d'élimination progressive des hydrofluorocarbures (HFC). En apparence insurmontables, ces problèmes peuvent être résolus.

- L'absence de solutions de substitution dotées d'un faible potentiel de réchauffement planétaire pour toutes les applications. Les pays à faible consommation de SAO étant considérés comme « demandeurs de technologies », les technologies à introduire sont généralement définies à l'extérieur de ces pays. Il existe néanmoins à l'heure actuelle de nombreuses données probantes montrant un afflux important de technologies HFC avec un potentiel de réchauffement planétaire considérablement accru venant se substituer aux équipements actuels à base de HCFC.
- Le volume de substances à éliminer augmente tandis que les ressources et les capacités (tant humaines que financières) nécessaires pour gérer le processus sont en apparence limitées.
- L'incertitude de l'architecture financière qui permettra de financer les activités institutionnelles et d'élimination d'ici à 2030 et au-delà suscite l'inquiétude. Lors du dernier réapprovisionnement du Fonds multilatéral (23e RDP), les fonds n'ont pas été augmentés pour la période 2011-2014.
- L'empressement des pays à faible consommation de SAO à accepter et/ou adapter les nouvelles technologies et les technologies émergentes et leurs implications économiques. Parmi ces pays, ceux dont l'économie est en transition risquent davantage de privilégier les technologies moins chères au détriment des technologies écologiques, plus coûteuses.
- Pour pérenniser l'élimination et se prémunir contre toute « mise en œuvre rétrograde », les pays doivent mettre en place des mécanismes favorisant le suivi et le respect permanents de la conformité une fois les objectifs d'élimination atteints. La contrebande des SAO reste problématique.
- Conserver la confiance des parties prenantes et pérenniser leur mobilisation. Ce point est indispensable compte tenu de l'évolution de l'industrie de la réfrigération et de la climatisation et de l'introduction de différentes technologies de substitution.

Avec l'expérience acquise lors de l'élimination des CFC, les pays à faible consommation de SAO sont prêts à répondre aux objectifs des deux premières étapes d'élimination du Protocole de Montréal.

Leslie Smith



13



## Le Conte de deux Protocoles

En cet anniversaire important, je souhaite féliciter le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

En 25 ans, le Protocole de Montréal s'est fait un nom : celui de l'un des accords multilatéraux sur l'environnement les plus réussis de son époque. Les Parties au Protocole sont en bonne voie pour éliminer totalement les substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO).

Le Protocole de Montréal a également montré au monde ce dont est capable une coopération internationale décisive et inclusive. Il a même permis d'obtenir des résultats inattendus, en jouant un rôle précoce et efficace de protection du climat, car de nombreuses SAO sont également de redoutables gaz à effet de serre : leurs émissions ont considérablement diminué entre 1998 et 2010.

Je me réjouis que les protocoles de Montréal et de Kyoto coordonnent de concert les efforts visant à diminuer les gaz fluorés. Dans le cadre du Protocole de Montréal, les gouvernements ont convenu d'accélérer le gel et l'élimination des HCFC, mesure qui profite autant à la couche d'ozone qu'au climat. En parallèle, les Parties au protocole de Kyoto ont décidé que le Mécanisme de développement propre ne devait pas engendrer une augmentation fortuite du HCFC-22, gaz réglementé par le Protocole de Montréal.

La coopération pourrait néanmoins être encore renforcée sur les versants de mise en œuvre d'actions de diminution et d'identification des domaines d'action. Il est important de conserver les acquis, par

exemple le recours aux hydrofluorocarbures (HFC) en substitution de substances qui appauvrissent davantage la couche d'ozone. Certains HFC pourraient avoir des conséquences considérables sur le climat à l'avenir : sans intervention, l'augmentation prévue des émissions de HFC pourrait annuler une majeure partie des retombées positives sur le climat obtenues grâce au Protocole de Montréal.

Il existe des options réalistes afin d'éviter cette situation. Par exemple, la mise en œuvre de méthodes et de processus de substitution, l'utilisation de substances non HFC possédant un potentiel faible ou nul de réchauffement planétaire, ou l'utilisation de HFC possédant un faible potentiel de réchauffement planétaire.

Cette année, les gouvernements se concentrent sur l'évaluation et le calibrage des objectifs de durabilité. Dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur le réchauffement climatique, nous négocions l'accord le plus détaillé et le plus complet à ce jour pour répondre correctement au changement climatique. Ce processus sera finalisé d'ici à 2015, et entrera en vigueur d'ici à 2020. En attendant, les Parties au Protocole de Kyoto ont convenu d'une deuxième période d'engagement dans le cadre du Protocole, qui débutera en 2013. Dans le cadre de la convention-mère, les pays se sont engagés à diminuer ou limiter leurs émissions d'ici à 2020.

Si la totalité des engagements sont respectés, il faudrait encore diminuer les émissions de 6 gigatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone pour que la température planétaire reste en deçà de l'objectif commun de 2 degrés d'augmentation par rapport à l'ère pré-industrielle. Pour gérer cette situation, les gouvernements ont lancé un programme de travail lors de l'édition 2011 de la conférence des Parties à Durban, afin d'augmenter les objectifs de diminution et de combler cet écart. En 2013-15, ils se pencheront à nouveau sur l'objectif de 2°C en fonction des derniers progrès scientifiques.

La coopération internationale est indispensable à tous les niveaux pour parvenir à de faibles émissions et à un climat stable. Cette action est plus importante que jamais si nous souhaitons construire efficacement un avenir durable, mission à laquelle les deux Protocoles et leur convention mère contribuent par leurs principes, leurs expériences et leurs parcours communs.

J'attends avec impatience le renforcement de la coopération avec le Protocole de Montréal, ses Parties et le Secrétariat de l'ozone.



# Groupes d'évaluation : prendre des décisions en connaissance de cause grâce à des données factuelles



Les groupes d'évaluation ont été créés suite à une décision prise lors d'une réunion des Parties (RDP) en 1989, afin de conseiller les Parties sur l'évolution des données scientifiques, techniques et économiques sur la question de l'appauvrissement de la couche d'ozone.

Les architectes du Protocole se sont rendus compte que les données scientifiques sur l'appauvrissement de l'ozone s'amélioreraient avec le temps et que les mesures de réglementation initiales finiraient par s'avérer obsolètes. Ils ont également pris conscience que l'innovation technologique permettrait sans doute d'améliorer la faisabilité économique et technique des futures limitations et de simplifier leur mise en œuvre par rapport à ce que l'industrie pensait à l'époque. Un processus permanent d'évaluation scientifique, technologique et économique a donc été intégré au Protocole de Montréal et reste à la disposition des Parties.

Le 25<sup>e</sup> anniversaire du Protocole de Montréal est une excellente occasion de saluer et de remercier tous les membres, actuels et passés, des trois groupes d'évaluation : le groupe de l'évaluation scientifique, le groupe de l'évaluation des effets sur l'environnement et le groupe de l'évaluation technique et économique.

Chaque groupe d'évaluation a joué un rôle essentiel dans le Protocole. En tant qu'ancienne co-présidente du groupe de l'évaluation technique et économique (GETE), je souhaite vous faire part de mon point de vue sur les facteurs qui me semblent indispensables à la réussite du processus d'évaluation.

Le premier facteur est la qualité des membres des groupes d'évaluation. L'expertise garantit la crédibilité du groupe d'évaluation. Le processus d'évaluation dépend des connaissances des membres, qui doivent être suffisamment fournies et diversifiées pour couvrir différentes technologies, applications et secteurs. Elles doivent également englober des contextes régionaux et nationaux particuliers.

La plupart des membres du GETE, du Comité d'options techniques (COT) et de l'Organe subsidiaire sont issus d'industries concernées. L'industrie est un partenaire constructif : de nombreuses entreprises ont suggéré la participation de leurs experts au GETE, au COT et à l'Organe subsidiaire. Cette contribution en termes de temps des salariés et de prise en charge des frais de déplacement fait partie intégrante de la réussite du GETE. Le Fonds d'affectation du Protocole de Montréal a soutenu la participation d'experts de pays en développement aux réunions.

Au sein même du groupe d'évaluation, la composition des membres est importante lorsque l'on s'intéresse aux flux de transferts de technologies et à la situation régionale/internationale des nouvelles technologies. Une solution technologique adaptée à une région peut ne pas convenir ailleurs. Cet équilibre permet au GETE de mieux évaluer dans quelle mesure les solutions de substitution sont réalistes d'un point de vue technique et économique dans le monde entier.

Au cours des vingt premières années, le transfert de technologies allait nettement du Nord vers le Sud. Le GETE possédait une masse critique d'experts internationaux qui dispensaient les conseils dont avaient besoin les Parties. La fabrication de produits chimiques est désormais l'apanage des régions du Sud. Nous constatons également l'importance du transfert de technologies Sud-Sud : ces flux ont une influence sur le marché international des produits contenant des SAO et des solutions de substitution.

Les experts industriels du GETE sont, aujourd'hui encore, majoritairement issus de pays non visés à l'article 5. Nous devons tenir compte de l'appel du GETE, qui souhaite augmenter le nombre de membres issus de pays visés à l'article 5, mais aussi améliorer l'équilibre régional de sa composition.



Le second facteur est l'intégrité technique et scientifique ainsi que l'objectivité des membres. Les membres du groupe d'évaluation doivent conserver un « garde-fou » afin que les experts qui produisent des informations ne soient pas les mêmes que ceux qui prennent des décisions politiques. Si les deux groupes sortent du cadre

fixé, les résultats du processus d'évaluation peuvent être contestés. Cette situation est à éviter à tout prix. Les Parties doivent avoir confiance en la compétence et l'objectivité du groupe d'évaluation.

Les groupes d'évaluation subissent une évaluation complète par leurs pairs et possèdent d'innombrables parties prenantes. Ces processus sont extrêmement complexes. Les RDP et les réunions des groupes de travail à composition non limitée sont autant d'occasions capitales de communication entre les communautés scientifiques et technologiques d'experts internationaux. Le Secrétariat de l'ozone a facilité le processus, de sorte que les résultats des évaluations sont clairement communiqués et répondent à des décisions des Parties.

Les membres des groupes d'évaluation doivent être capables de communiquer clairement les dernières données scientifiques et techniques de façon à permettre aux Parties de prendre des décisions en connaissance de cause. Les Parties peuvent alors décider si elles disposent d'informations et d'analyses adaptées de la part des experts.

Dr. Suely Machado Carvalho



15

## CONTACT

Dr. Suely Machado Carvalho, Co-Directrice du GETE pendant dix ans avant de rejoindre le PNUE, Directrice de l'Unité Protocole de Montréal, PNUE



## Les nouveaux enjeux d'un Protocole qui a fait ses preuves

DuPont partage l'opinion largement répandue selon laquelle le Protocole de Montréal est l'accord multilatéral sur l'environnement le plus réussi de toute l'Histoire.

Depuis sa signature il y a 25 ans, le Protocole est à l'origine d'incroyables avancées en matière de protection de la couche d'ozone. La société DuPont est fière du rôle qu'elle a joué en soutenant cet accord depuis 1986.

Trois principaux éléments ont contribué à la réussite du Protocole :

- il a permis d'aligner les objectifs des gouvernements, de l'industrie et des organisations environnementales en les ancrant dans un contexte scientifique fiable. Cette procédure a favorisé le développement et l'évolution d'une structure réglementaire porteuse d'innovation.
- il a associé flexibilité et certitude réglementaire, permettant ainsi aux gouvernements d'adapter le programme à leur propre situation. En reconnaissant que les HCFC sont une solution temporaire, il a permis des progrès plus rapides que si seules des solutions n'appauvrissant pas l'ozone avaient été autorisées. Par ailleurs, il a inspiré la confiance envers le marché des produits respectueux de l'environnement, ce qui a permis de développer rapidement des technologies et, par conséquent, de protéger la couche d'ozone.
- il a instauré des dispositions spéciales pour les pays en développement, tout d'abord via le Fonds multilatéral, puis par une subvention pour la mise en œuvre ultérieure de programmes visant à diminuer les substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

Le Protocole a été un vecteur d'innovation sur de nombreux fronts. Dans certaines applications, les CFC ont été entièrement remplacés par de nouvelles technologies. Par exemple, le secteur électronique a identifié des procédés permettant de ne plus utiliser de solvants nettoyants. De manière générale, environ 80 % des CFC ont été éliminés grâce à l'utilisation de technologies non fluorées. Pour les 20 % restants, DuPont et d'autres entreprises ont rapidement développé et commercialisé des solutions remplaçant les HFC et les HCFC, tandis que les équipementiers ont adapté leurs produits à ces nouvelles solutions.

Les HFC sont une solution de poids pour diminuer l'appauvrissement de l'ozone et représentent actuellement moins de 1 % des émissions planétaires de gaz à effet de serre. Néanmoins, l'augmentation prévisionnelle de leur utilisation d'ici à 2050 pourrait

neutraliser une grande partie des diminutions des émissions de gaz à effet de serre obtenues grâce au Protocole. Ainsi, en modifiant le régime du protocole de Montréal pour s'attaquer à la question des HFC, nous pouvons grandement contribuer à diminuer les émissions planétaires de gaz à effet de serre.

Le Protocole de Montréal passera à une nouvelle étape importante en 2013, lorsque les marchés émergents commenceront à répondre aux objectifs de gel. Les pays auront alors l'occasion de pérenniser la réussite sans précédent du Protocole en matière de protection du climat en approuvant l'amendement qui leur sera proposé. Cet amendement définira un seuil maximal et un objectif de diminution des HFC en utilisant le cadre du Protocole pour permettre aux pays de s'unir pour endiguer l'impact climatique des HFC. Nous encourageons fortement toutes les nations à adopter cet amendement afin de franchir un cap important dans la diminution des gaz à effet de serre.

En ce qui concerne les conséquences potentielles sur le climat d'un programme destiné à limiter les HFC à un niveau donné, les estimations divergent. Elles vont néanmoins jusqu'à une diminution cumulée de plus de 100 gigatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone d'ici à 2050.

Le Protocole de Montréal continue à encourager l'innovation technologique en faveur de solutions de substitution respectueuses de l'environnement afin de répondre à des besoins comme la réfrigération, la climatisation et l'isolation thermique. Étendre son modèle permettrait de généraliser la mise à disposition de solutions sûres, rentables et écologiques, pour des répercussions moindres sur le climat planétaire dans les décennies à venir.





## Trouver la bonne alchimie

### UNE TECHNOLOGIE NOVATRICE POUR LE TRAITEMENT DE LA MOUSSE AIDE À RESPECTER LES DÉLAIS SERRÉS

Le remplacement progressif des substances qui appauvrissent la couche d'ozone stratosphérique ou provoquent le réchauffement planétaire exige des solutions techniques appropriées, adaptées aux caractéristiques physiques et de traitement des nouvelles substances chimiques.

Cannon s'est placé à l'avant-garde de cette révolution technologique en développant des solutions brevetées pour l'utilisation du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) liquide naturel, aujourd'hui largement utilisé pour l'expansion des mousses flexibles.

Au cours des vingt dernières années, de nouvelles substances chimiques ont été introduites dans le domaine des mousses isolantes rigides, pour lesquelles l'agent d'expansion influence la qualité de la transmission de chaleur. Jusqu'à présent, les plus répandues sont différents types de pentanes, des hydrocarbures inflammables dont la manipulation et le traitement sont particulièrement délicats en raison du risque d'explosion. Cannon a conçu un matériel spécial destiné à améliorer la sécurité et l'efficacité du stockage, du pré-mélange, de la mesure et du mélange de ces produits inflammables, qu'utilisent des milliers de personnes. De nombreuses solutions existent pour les nouvelles usines de fabrication de mousse ou pour la modernisation des usines en activité.

Aujourd'hui, de nouvelles substances chimiques peuvent être utilisées en tant que co-agents d'expansion afin de réduire la conductivité thermique des mousses expansées à l'aide de pentane : les hydrofluorocarbures (HFC-245fa et autres), les hydrofluoroléfines (HFO-1366 mzz, HFO-1234, etc.) et d'autres substances (formiate de méthyle, diméthoxymétane, etc.) ayant un potentiel de réchauffement planétaire moindre et présentant de meilleures propriétés isolantes que les HFC.

Pour ces nouveaux mélanges d'agents d'expansion, Cannon a également conçu des solutions de traitement adéquates, basées principalement sur le concept éprouvé du mélange de l'unité de pré-mélange Multi EasyFroth.

La sélection de l'agent d'expansion le plus approprié doit être réalisée par le fabricant de mousse en fonction des objectifs économiques, de traitement et de résultats souhaités.

La vaste expérience acquise dans ce domaine au cours des trente dernières années, dans chaque pays et dans chaque application, est continuellement transmise aux clients qui choisissent de s'approvisionner auprès de Cannon.



Cannon Pentane Module

### SAGA : FAIRE LA DIFFÉRENCE EN ARMÉNIE

Créée en 1995, l'entreprise SAGA Ltd, au capital exclusivement arménien, a d'abord commercialisé du matériel de réfrigération avant d'élargir ses activités à la fabrication d'équipement de réfrigération commerciale.



En 2001, ce sont 6 000 unités de présentoirs, de congélateurs coffres, de refroidisseurs de bouteilles et de distributeurs automatiques de boissons fraîches qui ont été produites par l'entreprise. Celle-ci utilise le CFC-11 en tant qu'agent d'expansion de la mousse polyuréthane (PU) et le CFC-12 en tant que réfrigérant. Grâce à une subvention du FEM, l'entreprise a progressivement mis fin à la totalité de sa consommation annuelle de SAO, auparavant de 6,5 tonnes. Grâce à cette mesure, la consommation nationale de SAO de l'Arménie a été réduite de 6,5 tonnes.

La nouvelle ligne de production fournie par le PNUD et l'UNOPS a permis à SAGA Ltd d'adapter la nouvelle formulation de la mousse PU HCFC 141b à la fabrication de panneaux d'isolation. La machine de distribution de mousse à haute capacité (80 kg) de Cannon, a remplacé le mélange et le versement manuels de la mousse. Le nouveau matériel de charge des réfrigérants à base de HFC-22, les nouvelles pompes à vide et les détecteurs de fuite utilisés dans la chaîne de montage ont accru la capacité de production. L'entreprise a acheté et installé une nouvelle presse hydraulique de 6 mètres pour ses nouvelles installations de production, ce qui lui a permis de fabriquer des panneaux sandwich isolants de première qualité. Associé à la machine de distribution de mousse de Cannon, ce matériel a sensiblement augmenté la productivité et la qualité des activités de fabrication de SAGA Ltd.

À l'heure actuelle, l'entreprise est l'un des principaux fabricants de matériel de réfrigération commerciale dans la région du Caucase. Affichant une production d'environ 3 000 unités en 2011, elle exporte en Géorgie, au Kazakhstan et en Russie. L'initiative actuelle permettra de remplacer tous les dispositifs de réfrigération commerciale basée sur les HCFC-22 par des réfrigérants à base d'hydrocarbures (R-290). Le cyclopentane viendra également se substituer à l'utilisation de polyol formulé à base de HCFC-141b pour l'expansion de la mousse. L'objectif global d'ici 2013 est d'aboutir à une production utilisant uniquement des réfrigérants naturels et des agents d'expansion à faible potentiel de réchauffement planétaire.



Hovik Dallakyan et Maurizio Cusinato



17

## CONTACT

Maurizio Cusinato, Directeur exécutif, Cannon Afros, Italie  
Hovik Dallakyan, Directeur exécutif de Saga, Arménie



## Choisir un avenir



Le 25<sup>e</sup> anniversaire du Protocole de Montréal est l'occasion de célébrer les efforts collectifs entrepris par la communauté internationale pour sauver la planète de la destruction générée par l'Homme. Une telle réussite en termes de coopération internationale en réponse à une crise environnementale est sans précédent et a permis de refléter précisément la menace que représente l'appauvrissement de la couche d'ozone pour les habitants de notre planète.

L'hypothèse d'un lien de cause à effet entre l'appauvrissement de la couche d'ozone et les émissions de CFC a été émise dès 1974. La couche d'ozone devrait revenir à un niveau suffisant (mais non à son niveau initial) d'ici à 2050. En d'autres termes, il aura fallu presque 75 ans pour restaurer un équilibre naturel compromis par l'action humaine.

La crise de l'ozone nous enseigne plusieurs choses. Avant tout, une fois que les activités humaines déséquilibrent la nature, des actions considérables et de nombreuses décennies sont nécessaires pour réparer les dégâts. À l'heure actuelle, nous ne savons pas si les dégâts peuvent être pleinement réparés. Cette situation doit nous servir de leçon pour un autre problème atmosphérique : les scientifiques nous avertissent que nous sommes à une décennie des points de bascule climatiques, qui pourront avoir des conséquences effroyables.

En réfléchissant aux réussites du Protocole de Montréal, nous devons également nous demander ce que le Protocole aurait pu faire d'autre, et ce qu'il peut encore faire, pour protéger la couche d'ozone et le climat.

Le Protocole de Montréal a littéralement sauvé la planète d'une crise en éliminant les CFC. Depuis sa signature, les mêmes entreprises ont développé de nouveaux produits chimiques qui portent atteinte à la couche d'ozone et au climat. Malheureusement, de nombreux efforts sont donc encore nécessaires.

Le Protocole de Montréal aurait pu aller bien plus loin pour protéger la couche d'ozone et le climat s'il n'avait été soumis aux priorités de l'industrie, qui a favorisé l'adoption généralisée des HCFC et des HFC. De notre point de vue, le Protocole de Montréal n'a pas su encourager le développement et la commercialisation de solutions écologiques de substitution des CFC, comme les réfrigérants naturels.

Au début des années 1990, l'industrie chimique prétendait qu'il était impossible de répondre aux besoins de réfrigération sans ses produits au fluorocarbure. Comme toujours, la circonspection est de mise avec la rhétorique industrielle : en 1993, Greenpeace a prouvé qu'il était possible de développer (et de diffuser librement) la technologie d'hydrocarbures Greenfreeze pour les réfrigérateurs domestiques.

En tant que réfrigérants, les hydrocarbures respectent le climat et la couche d'ozone. Aujourd'hui, environ 650 millions de réfrigérateurs aux hydrocarbures sont en circulation dans le monde ; d'ici à 2020, la technologie Greenfreeze devrait représenter 80 % de la production mondiale de réfrigérateurs.

Des solutions de réfrigération naturelles peuvent désormais remplacer la plupart des HCFC et des HFC. Dans le monde, les entreprises gagnent de la vitesse, comme le confirment les travaux d'initiatives comme Refrigerants, Naturally! et le Consumer Goods Forum, groupe de 650 multinationales qui se sont engagées à éliminer les HFC d'ici à 2015. Il existe également de nouveaux modèles de climatiseurs à réfrigérant naturel efficace en Chine et en Inde. Il est évident que grâce à notre passion pour la curiosité et la remise en question et un peu d'innovation, des solutions durables à long terme sont possibles.

Un monde sans les effets néfastes des HFC est à portée de main, mais nécessite toutefois une action motivée et prompte de la part des gouvernements. Au-delà des retours sur investissements à court terme, nous devons tenir compte des conséquences à long terme.

Notre patrimoine commun, dont fait partie l'atmosphère, nous rappelle les liens fragiles du vivant. Pouvons-nous créer l'avenir que nous souhaitons de façon proactive ou en répondant à une crise ? Le Protocole de Montréal est l'un des meilleurs exemples internationaux de proactivité. À mon sens, la meilleure façon de célébrer son 25<sup>e</sup> anniversaire serait d'unir nos forces avec le CCNUCC dans une initiative ambitieuse visant à éliminer tous les HFC d'ici à 2020, et de les remplacer par des solutions durables et progressistes.





## Une formule gagnante

Le 25<sup>e</sup> anniversaire du Protocole de Montréal est l'occasion de revenir sur les éléments qui ont permis à ce traité historique de bien fonctionner et d'atteindre ses objectifs.

Souvent cité comme le traité multilatéral sur l'environnement le plus réussi jamais signé, le Protocole a vu sa réussite mise en avant dans la cinquième édition de « l'Avenir de l'environnement mondial » du Programme des Nations Unies pour l'environnement, qui a constaté des « avancées considérables » dans « l'élimination de la consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone ».

Ces avancées se traduisent par un impact concret pour la population : le rapport estime que le Protocole de Montréal évitera 22 millions de cas de cataracte chez les personnes nées entre 1985 et 2100, et 6,3 millions de décès suite à un cancer de la peau jusqu'à 2165, rien qu'aux États-Unis.

L'Alliance pour une politique atmosphérique responsable a vu le jour en 1980 sous la forme d'une coalition industrielle américaine destinée à résoudre ce problème. Elle a désormais acquis une dimension internationale et compte des partenaires dans le monde entier, notamment dans les pays en développement.

La participation de l'industrie, individuellement et par le biais d'organisations comme l'Alliance, a été un facteur de réussite important pour cette action de protection de l'environnement. Les experts et dirigeants industriels se sont impliqués dans les processus politiques et d'évaluation technologique, ainsi que par le biais d'améliorations permanentes des technologies à base de fluorocarbure. La diminution de la dépendance envers les composés appauvrissant l'ozone a été considérable, durable et anticipée.

En parallèle, ces technologies, notamment les technologies de réfrigération, de climatisation, de mousses isolantes, d'aérosols médicaux et techniques et de solvants, ont permis le développement économique des pays industrialisés et en développement, sans appauvrir davantage la couche d'ozone.

Le Protocole de Montréal n'aurait pas été aussi efficace sans la force d'action de l'industrie au niveau technologique. L'Alliance s'est efforcée de trouver des solutions de gestion de la transition vers des substituts sûrs et efficaces. Pour cela, les industries ont dû prendre de nombreux autres facteurs en compte pour développer et utiliser de nouveaux composants, par exemple les paramètres de sécurité, d'inflammabilité et d'efficacité énergétique.

Bien d'autres parties prenantes, comme les chefs de gouvernement, les ONG environnementales et la communauté scientifique, ont joué un rôle de

premier plan dans cet effort. La formule qui a permis la réussite du Protocole de Montréal (objectifs scientifiques, conversions maîtrisées vers de nouvelles technologies, prise en compte de la situation des pays en développement et assistance financière pour la conversion dans les pays en développement) est une formule qui fonctionne. Mais nous devons faire preuve de vigilance pour assurer la stabilité de cette méthode, et de cohérence si cette formule et ce modèle sont appliqués à d'autres problèmes environnementaux.

Le défi actuel que l'industrie et la communauté politique internationale doivent relever est celui de la diminution des conséquences environnementales de ces technologies au fluorocarbure sur le changement climatique planétaire. En nous efforçant de résoudre ce problème, nous devons garder à l'esprit ce qui a fait du Protocole de Montréal une réussite, sans nous écarter de cette formule gagnante.

Dans cette démarche, la communauté politique internationale doit conserver une cohérence réglementaire sans désigner de « gagnants » ni de « perdants ». Cela favorisera les investissements internationaux qui permettront aux technologies à base de fluorocarbure de contribuer à la croissance économique tout en réduisant davantage leurs conséquences sur l'environnement.

De nombreux efforts seront de mise pour faire face à ces enjeux. Mais, alors que nous nous revenons sur le quart de siècle de réussite du Protocole de Montréal, l'Alliance est convaincue que le maintien de la formule gagnante du Protocole permettra de célébrer dans d'aussi bonnes conditions son 50<sup>e</sup> anniversaire.



Phil Lapin et Dave Stirpe



19

### CONTACT

Phil Lapin, Président de l'Alliance pour une politique atmosphérique responsable  
 Dave Stirpe, Directeur exécutif de l'Alliance pour une politique atmosphérique responsable



## L'avantage d'une réaction rapide

« À partir de maintenant, une croissance plus verte doit être au cœur du programme économique international si nous souhaitons que la population mondiale, en pleine augmentation, connaisse la prospérité sans épuiser les ressources limitées de la planète », a déclaré Connie Hedegaard, commissaire de l'UE en charge de l'action pour le climat à l'occasion du récent sommet Rio+20.

Plus de 25 ans de législation sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO) dans les pays européens ont prouvé que les politiques peuvent être à l'origine de technologies respectueuses de l'environnement, d'une technique et d'une croissance plus verte. La législation européenne a très souvent défini des objectifs ambitieux considérés comme irréalistes au moment de leur adoption. Les sceptiques ont eu tort.

### UNE RÉACTION RAPIDE

Comme le dit le proverbe, l'avenir appartient à ceux qui se lèvent tôt. Dans notre cas, mettre en œuvre un cadre juridique invitant l'industrie européenne à développer des solutions de substitution a ouvert la porte à des opportunités commerciales dans le monde entier.

L'un des exemples les plus parlants est peut-être celui du lancement des réfrigérateurs à base d'hydrocarbures dès 1992 grâce à la coopération entre Greenpeace et un petit fabricant allemand. Aujourd'hui, cette technologie utilisée dans le monde entier fait figure de norme universelle.

Contraints d'éliminer les SAO dès 1996, les deux plus grands fabricants allemands ont volontairement convenu de remplacer leurs agents d'expansion par du dioxyde de carbone. Tandis qu'un des fabricants a respecté ses obligations, l'autre a en partie remplacé les HCFC par du HFC-134a et son entreprise et ses produits ont désormais mauvaise presse. À l'échelle mondiale, cette avancée technologique a ouvert la porte à des agents d'expansion respectueux de l'environnement et à des opportunités commerciales pour les fabricants qui les ont rapidement adoptés.

Les entreprises européennes ont également joué un rôle de premier plan dans la recherche de solutions de substitution au bromure de méthyle, autant pour des utilisations stratégiques que pour les processus de quarantaine et les traitements préalables à l'expédition. De nombreuses solutions de substitution ont été mises au point et sont désormais commercialisées dans le monde entier, ce qui a permis à l'UE d'éliminer totalement le bromure de méthyle en 2010. Cela a également permis de créer des opportunités commerciales et des emplois tout en diminuant les coûts sanitaires liés aux propriétés néfastes du bromure de méthyle.



### RÉACTION EN LIGNE

L'administration électronique était un concept méconnu lorsque l'UE a décidé de développer un système de délivrance de permis en ligne en 2002, qui a depuis servi de modèle à d'autres outils d'administration électronique dans l'UE et ailleurs. Les permis électroniques placent l'industrie européenne dans une situation avantageuse tant leurs dossiers sont traités rapidement et efficacement, ce qui simplifie le processus administratif. Ce système a également révolutionné l'application du Protocole car tous les responsables de l'application peuvent accéder directement aux informations, où qu'ils soient et dès qu'ils en ont besoin.

L'UE procède actuellement à une refonte de son système dans l'optique de vérifier et d'émettre automatiquement les permis et ainsi, de réduire les contraintes administratives et d'augmenter la compétitivité.

### ÉLIMINER LE HALON

Après avoir achevé la phase d'élimination en 2010 de façon anticipée, l'UE s'attaque à présent aux utilisations qui ne sont pas pertinentes pour la consommation. Toujours en 2010, l'UE a défini une date butoir pour l'élimination des halons non vierges destinés à des utilisations stratégiques. Si une société souhaite pérenniser économiquement son activité à long terme dans l'aviation et la défense, elle doit résoudre le problème de la diminution des réserves de halon.

Deux ans plus tard, nous voyons déjà de nouvelles solutions se profiler à l'horizon. Les adopter rapidement offrira un avantage stratégique en évitant toute pénurie dans les secteurs concernés.

Nous avons hâte de voir davantage de personnes se lever tôt, et la planète pourrait bien leur appartenir...



## Nigeria : un partenariat public/privé source d'innovation technologique



Le 25<sup>e</sup> anniversaire du Protocole de Montréal nous rappelle de nombreux souvenirs encore vivaces.

Nous nous souvenons des efforts, de la coopération, des prises de risques lors des décisions incertaines, et des différences résolues grâce à la compréhension et à la solidarité. Nous sommes fiers des résultats qui sont à l'origine de, et entretiennent, nos espoirs d'un monde dont la couche d'ozone serait sauvée.

Depuis le début de notre lutte collective pour sauver la couche d'ozone il y a 25 ans, certains de nos compagnons de route ont disparu. Nous leur rendons hommage et nous engageons à redoubler d'efforts pour poursuivre leur travail.

Le Fonds multilatéral déclare vouloir placer les pays « aux commandes ». Cela nous a encouragés et incités à nous tourner vers des innovations technologiques, politiques et opérationnelles lors de la mise en œuvre du Protocole de Montréal dans nos pays afin de trouver des solutions à nos problèmes spécifiques. L'exemple du Nigeria illustre de quelle façon nous avons adapté l'effort international à notre propre situation.

Au début de l'élimination des SAO dans le secteur de la mousse au Nigeria, il s'est avéré nécessaire de choisir l'option technologique adaptée à la situation locale, simple d'utilisation par tous les bénéficiaires. Le pays disposait déjà d'une technologie locale de fabrication de machines à mousse, fonctionnelle, mais brute et non respectueuse de l'environnement.

Le souhait du gouvernement d'exploiter cette technologie a conduit à la mise en œuvre d'une approche innovante pour l'améliorer tant en termes de performances techniques que de propriétés écologiques. Son caractère innovant tient à l'instauration d'un partenariat public/privé qui a conduit à la création d'une entreprise

locale, Pamaque Nigeria Ltd., qui conçoit et fabrique une marque de machine à mousse testée et approuvée à l'échelle internationale (voir la photo).

Cette action collaborative a rapproché le gouvernement du Nigeria, qui a fourni l'orientation politique, le PNUE au Nigeria (par le biais de son unité de gestion et de mise en œuvre du programme Ozone), qui a lancé et conduit le processus, l'unité du Protocole de Montréal du PNUE à New York, qui a assuré l'assistance technique pour l'évaluation internationale, et Pamaque Nigeria, qui a fourni le savoir-faire technique local et le financement.

Les fonds du Protocole de Montréal n'ont pas été affectés au développement de la marque locale. Non content d'être plus simple à utiliser, le produit local répond à toutes les exigences du protocole de Montréal.



**Machine à mousse conçue et fabriquée localement par Pamaque Nig. Ltd.**

David Omotosho



21



## La situation dans les Balkans



Marin Kocov



22

L'histoire de l'ozone en Macédoine remonte à 1997, avec la création de l'Unité nationale de l'ozone sous les auspices du ministère de l'Environnement et de la Planification physique qui a représenté un tournant pour l'action globale en faveur de l'ozone dans ce pays.

Pour la première fois, la gestion des produits chimiques en Macédoine dépendait de la mise en œuvre planifiée d'actions politiques concrètes et de vastes investissements en capitaux. Deux orientations parallèles ont produit des résultats : l'adoption de politiques et de mesures juridiques d'un côté, et des investissements dans l'industrie en faveur des technologies respectueuses de l'ozone de l'autre.

À compter de la mi-2001, un programme complet de récupération et de recyclage des SAO a été mis en œuvre pour la première fois dans le pays et la région. La plupart des techniciens d'entretien des équipements contenant des SAO ont été identifiés et formés aux bonnes pratiques dans les secteurs de la réfrigération et de la climatisation.

Par ailleurs, ces équipements de récupération et de recyclage ont été livrés aux ateliers d'entretien agréés. Ainsi, des volumes considérables de réfrigérants ont été récupérés et recyclés chaque année. Afin d'assurer une communication permanente avec les techniciens d'entretien, l'unité de l'ozone a créé l'Association des techniciens d'entretien dans le cadre de la chambre de commerce macédonienne. Cette approche innovante a permis à l'Association de devenir un partenaire fiable lors des procédures décisionnelles et d'adoption de

la législation sur les SAO. En partenariat avec l'Unité de l'ozone, l'Association encourage la mise en œuvre accélérée des obligations légales des parties prenantes.

Conformément aux principes de durabilité, les lycées professionnels ont été impliqués dans ces actions. La campagne de formation des enseignants se poursuit, tandis que le programme pédagogique a été revu pour intégrer le programme spécial sur la gestion des SAO et la manipulation des équipements.

Compte tenu de son succès, le modèle du Protocole de Montréal pour la gestion des produits chimiques a été utilisé par la Macédoine dans le cadre de la gestion d'autres produits chimiques. Le principe de synergie et de partage d'expérience a été utilisé pour appliquer la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, ainsi que dans le cadre de l'Approche stratégique pour la gestion internationale des produits chimiques. Les personnels de l'Unité nationale de l'ozone et des POP partagent non seulement des locaux, mais également des connaissances, des informations et une même mobilisation en faveur d'une bonne gestion des produits chimiques.

La réussite de la Macédoine en ce qui concerne les SAO dure depuis 15 ans. Certaines missions sont achevées, d'autres sont en cours et d'autres encore sont prévues dans un avenir proche. Mais le chemin à suivre est bien défini, et la formule gagnante est bien connue.

La Macédoine ne cessera ses efforts qu'une fois le dernier kilogramme de SAO éliminé.

### CONTACT

Marin Kocov, Responsable de l'unité de l'ozone et des POP du ministère de l'environnement et de la planification physique de l'ancienne république yougoslave de Macédoine





# LES 25 ANS DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL



**Protéger**  
**NOTRE ATMOSPHERE**  
**pour les générations à venir**

## PUBLICATIONS



### THE MONTREAL PROTOCOL AND THE GREEN ECONOMY ASSESSING THE CONTRIBUTIONS AND CO-BENEFITS OF A MULTILATERAL ENVIRONMENTAL AGREEMENT (LE PROTOCOLE DE MONTRÉAL ET L'ÉCONOMIE VERTE : ÉVALUATION DES CONTRIBUTIONS ET DES RETOMBÉES POSITIVES D'UN ACCORD MULTILATÉRAL SUR L'ENVIRONNEMENT)

Cette étude internationale s'intéresse à la façon et à la mesure dans laquelle les actions nationales, régionales et internationales entreprises dans le cadre du Protocole de Montréal ont également contribué à la restructuration des économies locales et de l'économie internationale en faveur d'une « économie verte » : une économie « qui parvient à augmenter les richesses, fournir un emploi décent, résoudre les inégalités et la pauvreté persistante et réduire les pénuries écologiques et les risques climatiques ». Cette étude analyse la façon dont cet accord multilatéral sur l'environnement a permis de développer de nouveaux secteurs industriels, de créer des emplois, de bénéficier de retombées commerciales, sanitaires et pour l'écosystème, d'améliorer l'efficacité énergétique et d'atténuer le changement climatique.



### PRACTICAL GUIDE ON INTERLINKAGES BETWEEN OZONE DEPLETION AND CLIMATE CHANGE (GUIDE PRATIQUE SUR LES CORRÉLATIONS ENTRE L'APPAUVRISSMENT DE L'OZONE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE)

Ce guide est un outil pédagogique et de sensibilisation qui aide les parties prenantes à mieux comprendre les points communs et les différences entre l'appauvrissement de l'ozone et le changement climatique, en prenant des exemples d'actions possibles pour tenter de résoudre les problèmes de l'ozone et du climat.



### ESTABLISHING AN HCFC IMPORT QUOTA SYSTEM (MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE QUOTAS POUR LES IMPORTATIONS DE HCFC)

Le programme d'aide à la conformité d'ActionOzone du PNUE a créé ce guide pratique étape par étape pour assister l'Unité nationale de l'ozone des pays visés à l'article 5 dans la création de ces systèmes de quotas. Ce guide, qui compte 27 pages, porte sur les politiques favorisant la mise en place de l'élimination des HCFC, les principes d'un système de quotas à l'importation, les moyens permettant de créer un tel système, les mesures complémentaires qui peuvent contribuer à la mise en œuvre des systèmes de quotas pour les importations de HCFC ainsi que les systèmes de quotas pour l'importation d'équipements contenant ou reposant sur les HCFC. Il fournit également des exemples et des enseignements ainsi que des suggestions de format pour les questionnaires et les lettres de présentation à utiliser lors d'une étude sur les importateurs et exportateurs potentiels de HCFC.



### CUSTOMS AND ENFORCEMENT OFFICERS QUICK GUIDE: CHANGES IN THE 2012 HS NOMENCLATURE FOR HCFCs AND CERTAIN OTHER OZONE DEPLETING SUBSTANCES (GUIDE CONDENSÉ POUR LES DOUANIERS ET AGENTS D'APPLICATION : CHANGEMENTS DANS LA NOMENCLATURE (SH) 2012 POUR LES HCFC ET D'AUTRES SUBSTANCES QUI APPAUVRISSENT L'OZONE)

Les Parties au Protocole de Montréal ont demandé à l'Organisation mondiale des douanes (OMD) de réviser les codes SH pour les HCFC. Ce guide condensé de quatre pages fournit les principales informations relatives à ces nouvelles classifications et explique brièvement les changements.



### CUSTOMS AND ENFORCEMENT OFFICERS INFORMATION NOTE: MONITORING TRADE IN HCFCs (NOTE D'INFORMATION À L'ATTENTION DES DOUANIERS ET AGENTS D'APPLICATION : LE SUIVI DU COMMERCE DES HCFC)

Ce document d'orientation a été préparé avant le Manuel de formation révisé à l'attention des douaniers afin de leur permettre de mieux se préparer aux nouveaux enjeux liés à l'augmentation rapide des volumes commerciaux des HCFC dans le monde entier et à la nécessité de suivre et de contrôler ces flux commerciaux dans le cadre du Protocole de Montréal.



## VIDÉO & AUDIOVISUEL



### COMMUNIQUÉS DE SERVICE PUBLIC POUR UNE GÉNÉRATION RESPECTUEUSE DE L'OZONE

Le Secrétariat de l'ozone et le programme ActionOzone du PNUÉ se sont associés pour produire deux vidéos de 30 secondes dans les six langues des Nations Unies. Elles sont destinées à être diffusées dans le monde entier et par voie virale en ligne par les Unités nationales de l'ozone et les organisations partenaires.

Ces communiqués de service public marquent le 25<sup>e</sup> anniversaire du Protocole de Montréal en saluant les réussites de l'accord environnemental multilatéral sur l'ozone après deux décennies et demie d'activité. Leur message rappelle également que le Protocole de Montréal est le garant de la protection de notre atmosphère pour les générations à venir.

La première vidéo présente brièvement la question de l'appauvrissement de la couche d'ozone et insiste sur son sauvetage, rendu possible lorsque les Parties au Protocole de Montréal se sont unies il y a 25 ans dans ce but, faisant du Protocole une action internationale exceptionnelle. Le deuxième communiqué se penche sur les nombreuses retombées du Protocole de Montréal : loin de se restreindre aux problèmes liés à l'ozone, il a également des conséquences positives sur la biodiversité, le climat, la santé et l'économie.



Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUÉ) a lancé un concours mondial de vidéos invitant les jeunes à créer une très courte vidéo sur la protection de la couche d'ozone. Ce concours est ouvert à toutes les personnes nées à partir du 16 septembre 1987, date à laquelle les gouvernements ont signé le Protocole de Montréal voilà 25 ans.

Les vidéos, qui peuvent illustrer n'importe quel aspect du Protocole, doivent être des communiqués de service public d'une durée maximale de 90 secondes. Des prises de vue réelles, de l'animation, du texte sur écran ou une association de ces techniques peuvent être utilisés.

Les vidéos doivent être postées sur [youtu.be/8IzN4yXVs1I](http://youtu.be/8IzN4yXVs1I) avant le 15 octobre 2012.

Vous trouverez plus d'informations sur : [programme ActionOzone](http://programmeActionOzone) <http://youtu.be/8IzN4yXVs1I>



### COURT DOCUMENTAIRE : RELEVER LE DÉFI DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION AUX HCFC

Les bâtiments, les climatiseurs, les réfrigérateurs font tous partie de notre quotidien. Ils ont en commun des produits chimiques fabriqués par l'homme : les hydrochlorofluorocarbures (HCFC).

Reconnaissant leurs effets néfastes sur les changements climatiques et l'appauvrissement de l'ozone, les Parties au Protocole de Montréal ont décidé d'accélérer l'élimination des HCFC en 2007.

Ce court documentaire s'interroge sur les retombées positives potentielles et alternatives pour la planète, fait intervenir des experts techniques sur cette question et présente certains projets de conversion intéressants. Grâce à l'assistance financière et au transfert de technologies facilités par le Fonds multilatéral du Protocole, les pays en développement relèvent déjà ce défi, ouvrant ainsi la voie à l'adoption de solutions respectueuses de l'ozone et du climat venant se substituer aux HCFC.



25

## LES PRINCIPAUX SITES INTERNET D'ACTIONOZONE



### MODULE D'APPRENTISSAGE EN LIGNE DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL

Le programme ActionOzone du PNUE DTIE et l'Organisation mondiale des douanes ont développé en partenariat le module d'apprentissage en ligne du Protocole de Montréal. Ce module interactif de formation en ligne, qui s'inspire du Manuel de formation du PNUE pour les douaniers, présente les dernières informations sur les politiques internationales qui régissent la réglementation et le suivi des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, ainsi qu'un aperçu des questions techniques, notamment de nouvelles informations sur les produits chimiques, les produits commercialisés et les possibilités de contrebande. Ce module, régulièrement mis à jour pour refléter l'évolution du commerce international, met à disposition de nouvelles données qui reflètent les évolutions du Protocole de Montréal, les codes des systèmes harmonisés, les systèmes de permis et d'autres informations pertinentes.

Une fois inscrits, les utilisateurs du module d'apprentissage en ligne du Protocole de Montréal peuvent suivre cette formation à leur rythme et obtenir un certificat après l'avoir achevée. Le module constitue également une très bonne introduction préalable aux ateliers de formation aux douanes du PNUE, ou une remise à niveau des connaissances des responsables expérimentés.

#### COMMENT S'INSCRIRE

*Douaniers et agents d'application* : contactez votre coordinateur national de l'Organisation mondiale des douanes pour vous inscrire :

<http://e-learning.wcoomd.org/hosting/Learning/Coordinators.pdf>

ou contactez l'équipe d'apprentissage en ligne de l'OMD :

[elearning@wcoomd.org](mailto:elearning@wcoomd.org)

*Responsables nationaux de l'Ozone qui souhaitent utiliser cette formation* : contactez votre bureau régional ActionOzone du PNUE.



#### IPIC

Outil en ligne pour aider les pays à atteindre la conformité formelle grâce à un consentement éclairé informel préalable sur le commerce des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

<http://www.unep.org/ozonaction/ipic>



#### UNEP OZONACTION WEBINAR SERIES

Engaging the ozone layer protection community in online global knowledge sharing.

<http://www.unep.org/ozonaction/webinar>



#### PAGE FACEBOOK DU 25<sup>E</sup> ANNIVERSAIRE DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL

Le Protocole de Montréal fête son 25<sup>e</sup> anniversaire cette année. Prenez part aux festivités en partageant vos meilleurs souvenirs liés au Protocole de Montréal sur Facebook.

Sur la page Facebook de l'événement, nous rassemblerons et présenterons des souvenirs et des photographies au cours de l'année à venir pour écrire un nouveau chapitre de l'histoire mondiale. Aidez-nous à fêter les 25 ans de la protection de notre atmosphère pour les générations à venir : rejoignez-nous et partagez vos souvenirs !

# Le Protocole de Montréal en chiffres



**26 000 000** Le nombre de kilomètres carrés que faisait le trou de la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique le 12 septembre 2011.

Source : National Aeronautics and Space Administration (NASA), Goddard Space Flight Center, Ozone Hole Watch  
[http://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/meteorology/annual\\_data.html](http://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/meteorology/annual_data.html)

**61 430** Le nombre de techniciens d'entretien des équipements de réfrigération qui ont été formés grâce au Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Par ailleurs, 18 640 techniciens et 1 472 formateurs de techniciens ont été formés au recyclage et à la récupération des HCFC.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**50 210** Le nombre de techniciens d'entretien des équipements de réfrigération ayant été certifiés grâce au Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Par ailleurs, 9 449 techniciens ont été certifiés pour les HCFC.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**38 698** Le nombre total de tonnes de HCFC-22 récupérées par les pays en développement dans le cadre des projets du Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2010-2011. Sur ce total, 37 841,8 tonnes de SAO ont été réutilisées.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**25 800** Le nombre total de tonnes de CFC-12 récupérées par les pays en développement dans le cadre des projets du Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Sur ce total, 21 342,4 tonnes de SAO ont été réutilisées.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**13 267** Le nombre de machines de récupération opérationnelles fournies aux pays en développement grâce au Fonds multilatéral du Protocole de Montréal, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Par ailleurs, 1 317 machines de récupération sont opérationnelles pour les HCFC.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**5 675** Le nombre de machines de recyclage opérationnelles fournies aux pays en développement grâce au Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Par ailleurs, 476 machines de recyclage sont opérationnelles pour les HCFC.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets retardés et perspectives des pays visés à l'article 5 à se conformer aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/6), 22 octobre 2010  
[http://www.multilateralfund.org/62nd\\_meeting\\_of\\_the\\_executive\\_c.htm](http://www.multilateralfund.org/62nd_meeting_of_the_executive_c.htm)

**4 312** Le nombre de douaniers ayant suivi une formation sur les HCFC.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets retardés et perspectives des pays visés à l'article 5 à se conformer aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/6), 22 octobre 2010  
[http://www.multilateralfund.org/62nd\\_meeting\\_of\\_the\\_executive\\_c.htm](http://www.multilateralfund.org/62nd_meeting_of_the_executive_c.htm)

**2 892** Le nombre total de tonnes de CFC-11 récupérées par les pays en développement dans le cadre de projets du Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Parmi celles-ci, 2 153,2 tonnes de SAO ont été réutilisées.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**2 420** Le nombre total de tonnes de CFC-11 récupérées par les pays en développement dans le cadre de projets du Fonds multilatéral, d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011. Parmi celles-ci, 2 153,2 tonnes de SAO ont été réutilisées.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

**197** Le nombre de pays (soit tous les États membres des Nations Unies) qui sont Parties au Protocole de Montréal. Cette ratification universelle ne connaît pas d'équivalent à ce jour.

Source : Secrétariat de l'Ozone, état de la ratification, 28 juin 2012  
[http://ozone.unep.org/new\\_site/fr/treaty\\_ratification\\_status.php](http://ozone.unep.org/new_site/fr/treaty_ratification_status.php)

**147** Le nombre de pays en développement membres des réseaux régionaux des responsables de l'ozone, plate-forme unique de renforcement des capacités gérée par le programme ActionOzone du PNUE, qui soutient la conformité aux obligations du Protocole de Montréal. Douze pays développés partenaire participent également aux réseaux.

Source : programme ActionOzone du PNUE DTIE, page Internet des réseaux régionaux, octobre 2011  
<http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/network/Table%20of%20Network%20countries-%2031%20Oct%202011.pdf>

**75** Le pourcentage de pays en développement utilisant des machines de recyclage et de récupération qui ont signalé que ces machines fonctionnent « bien » ou « très bien », d'après les dernières données des Programmes de pays pour 2006-2011.

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral, état de mise en œuvre des projets en retard et perspectives de conformité des pays visés à l'article 5 aux prochaines mesures de réglementation du Protocole de Montréal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6) 21 mars 2012  
<http://www.multilateralfund.org/66/French/1/F6606.pdf>

Le **numéro spécial d'ActionOzone** est produit par la Branche ActionOzone du PNUE DTIE et bénéficie du soutien financier du Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal.

Le **numéro spécial d'ActionOzone** est publié une fois par an en arabe, chinois, anglais, français, russe et espagnol.

Le **numéro spécial d'ActionOzone** est disponible en ligne à l'adresse [http:// www.unep.org/ozonaction/News/OzonActionNewsletter](http://www.unep.org/ozonaction/News/OzonActionNewsletter)

Équipe du numéro spécial :  
Anne Fenner, Marco Gonzalez,  
Paul Horwitz, James Curlin et  
Mugure Kibe.

Rédacteur en chef :  
Nalaka Gunawardene

Merci d'adresser tout commentaire et article à publier à :

Mme Mugure Kibe  
Programme ActionOzone  
Programme des Nations unies  
pour le développement  
Division de la technologie,  
de l'industrie et de l'économie  
(PNUE DTIE)  
15, rue de Milan  
75441 Paris Cedex 09  
France  
Tél. : +33 1 44 37 14 50  
Fax : +33 1 44 37 14 74  
[ozonaction@unep.org](mailto:ozonaction@unep.org)  
[www.unep.org/ozonaction](http://www.unep.org/ozonaction)

Les articles de ce numéro spécial sont fournis à titre d'informations et ne reflètent pas nécessairement la politique du PNUE.

Conception et production :  
100 WATT, Annecy, France  
Tél. : +33 4 50 57 42 17  
[jacques@100watt.fr](mailto:jacques@100watt.fr)  
[www.100watt.fr](http://www.100watt.fr)

MONTREAL PROTOCOL



Le PNUE encourage les pratiques saines pour l'environnement dans le monde et dans ses propres activités. Cette publication est imprimée sur papier entièrement recyclé, avec des encres FSC d'origine végétale et des vernis à l'eau. Notre politique de distribution est conçue pour réduire l'empreinte carbone du PNUE.