

# ActionOzone



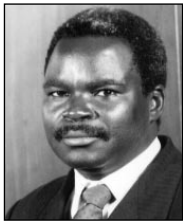
Bulletin d'information sur la protection de la couche d'ozone et l'application du Protocole de Montréal

PNUE IE publication trimestrielle

Programme ActionOzone sous l'égide du Fonds Multilatéral

Point de vue

## 1er juillet 1999 : il est temps d'agir



*M. July Moyo,  
Secrétaire pour  
l'environnement,  
Ministère de  
l'environnement et  
du tourisme,  
Zimbabwe*

Après le succès de la réunion des Parties au Costa Rica, et notamment en ce qui concerne le réapprovisionnement du Fonds Multilatéral, les étapes les plus importantes restent encore à franchir. A partir du 1er juillet 1999, conformément au Protocole de Montréal, les pays en développement

devront geler leur consommation de chlorofluorocarbures (CFC de l'Annexe A) à leurs niveaux moyens de consommation pour la période 1995-97. Cette date est importante car elle marque la première mesure de contrôle imposée aux pays en développement par le Protocole de Montréal. Plusieurs pays en développement ont déjà atteint cet objectif majeur et beaucoup d'autres finalisent leurs plans pour pouvoir respecter cette échéance, et même la devancer.

Le Zimbabwe, par exemple, met en oeuvre actuellement son programme de pays et son projet de renforcement institutionnel. Nous sommes convaincus que, grâce à l'action conjointe du

gouvernement et de l'industrie et à l'aide du Fonds Multilatéral, nous parviendrons à nos objectifs dans le cadre du gel de 1999.

Cependant, tous les pays ne sont pas aussi bien préparés et nombreux sont ceux qui devront être aidés. Les pays faibles consommateurs (PFC) de substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO), par exemple, devront être aidés dans le domaine de la réfrigération pour pouvoir atteindre les objectifs fixés par le Protocole de Montréal (voir tableau page 9).

Tel que souligné dans le Rapport du TEAP du juin 1996, on ne soulignera jamais trop l'importance des projets sans investissements à ce stade de la mise en oeuvre du Protocole, notamment en Afrique où les investissements pour conversions seront relativement faibles. Le problème du contrôle de la consommation de bromure de méthyle est lui aussi énorme et nécessitera un certain nombre d'interventions complémentaires aux investissements.

Pour les PFC, l'aide du PNUE est cruciale pour l'élaboration et le financement de projets sans investissements. Collectivement, nous avons beaucoup accompli et avons atteint un point qui, il y a seulement dix ans, paraissait très éloigné. Répondre aux besoins des PFC est encore un objectif très éloigné—mais nous avons fait le premier pas.

## ActionOzone ISSN 1020-1602

Point de vue	1
XXIème réunion de l'ExCom à Montréal	1
Nouvelles des agences internationales	2
Industrie et technologies nouvelles	3-5
Propositions d'amendements au Protocole	4
En bref	5
Nouvelles des réseaux	6
10e anniversaire du Protocole	6
Eliminations réussies	7
La NASA choisit le R-134a pour son tunnel aérodynamique	7
Nouveaux guides de politique	7
Atelier sur les refroidisseurs en Indonésie	8
Nouvelles scientifiques sur la couche d'ozone	8
Questions et réponses : le gel de 1999	9
Les organisations leaders sur le climat	9
Nouvelles mondiales	10
Statut des ratifications	10
Prochaines réunions	10
Publications	10

**Comité éditorial :** Mme J. Alois de Larderel, Dr S. Andersen, Dr S. Carvalho, Dr O. El-Arini, M. K. Fay, M. P. Horwitz, Dr M. Kerr, Mme I. Kökeritz, Dr L. Kuijpers, M. G. Nardini, M. K. M. Sarma, M. R. Shende, M. Tan Meng Leng, M. M. Verhille, M. J. Whitelaw, M. Liu Yi  
**Editeur :** M. Robin Clarke  
**Directeur de publication :**  
 Mlle Cecilia Mercado

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR  
L'ENVIRONNEMENT  
INDUSTRIE ET ENVIRONNEMENT (PNUE IE)  
PROGRAMME ACTIONOZONE

Tour Mirabeau  
39-43 Quai André Citroën  
75739 Paris Cedex 15, France

TEL : +33 1 44 37 14 50 FAX : +33 1 44 37 14 74  
TELEX : 204 997 F CABLE : UNITERRA PARIS  
E-MAIL : ozonaction@unep.fr  
Internet : <http://www.unepie.org/ozonaction.html>

## LE GEL DE 1999 SUR LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION DES SAO DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT : plus que 27 mois!

### XXIème réunion de l'ExCom à Montréal

La XXIème réunion du Comité Exécutif (ExCom) du Fonds Multilatéral a eu lieu à Montréal, du 18 au 20 février 1997. Les participants ont examiné le statut du Fonds (voir page 8), ainsi que le rapport du sous-comité sur l'examen des projets. Ils ont approuvé les programmes de travail 1997 des agences d'exécution et des propositions de projets représentant US\$14,9 millions qui permettront

d'éliminer 1021 tonnes de SAO.

D'autres décisions importantes ont été prises, notamment :

- utilisation en 1997, à des fins de planification, de US\$74 millions reportés de 1996, pour aider les pays en développement à mettre en oeuvre le gel de 1999 ;
- amélioration des moyens d'évaluation des performances pour permettre

l'évaluation de la performance relative des agences d'exécution avant l'examen de leurs plans commerciaux 1998 ;

- préparation d'un rapport d'état récapitulatif pour chaque pays Article 5 qui présentera les progrès réalisés en matière d'élimination et les difficultés potentielles relatives à l'objectif du gel

... suite page 8

## Nouvelles des agences internationales



### **Secrétariat du Fonds**

Le Secrétariat a préparé et organisé la XXI<sup>e</sup> réunion du Comité Exécutif qui s'est tenue à Montréal, du 18 au 20 février 1997. Il a également organisé la réunion de coordination des agences d'exécution (PNUD, PNUE, ONUDI et Banque Mondiale) au cours de laquelle les participants ont convenu des affectations budgétaires pour la planification commerciale. Le Secrétariat a examiné les plans commerciaux et les programmes de travail 1997 des agences d'exécution, quatre programmes de pays et 15 propositions de projets, dont des propositions de coopération bilatérale. Il a préparé plusieurs documents de politique, dont la planification financière du Fonds Multilatéral pour le Triennium (1997-99), le plan commercial sur trois ans (1997-99) du Fonds Multilatéral et un rapport sur les moyens d'amélioration du fonctionnement du Mécanisme financier. Il a organisé les réunions du Groupe d'experts du secteur de la production et du Sous-groupe du Comité Exécutif sur le secteur de la production.

Le Secrétariat a informé les gouvernements des approbations de projets et des décisions de la XXI<sup>e</sup> réunion de l'ExCom concernant leurs pays, et a diffusé le rapport de la réunion auprès des Parties au Protocole de Montréal. Il a entrepris la préparation de la XXII<sup>e</sup> réunion de l'ExCom qui aura lieu à Nairobi, Kenya, du 28 au 30 mai 1997.

Contact : Dr Omar El-Arini, Fonds Multilatéral pour le Protocole de Montréal, 27th Floor, 1800 McGill College, Avenue, 27th Floor, Montréal, Québec H3A 3J6, Canada  
Tél : +1 514 282 1122 Fax : +1 514 282 0068  
E-mail : mleyva@unmfs.org



### **Programme Action Ozone du PNUE IE**

Le Programme de travail 1997, représentant US\$2,81 millions pour des activités permanentes et US\$2,15 millions pour des activités non-permanentes, a été approuvé lors de la XXI<sup>e</sup> réunion de l'ExCom. Les participants ont également approuvé le financement de la préparation de Plans de gestion des frigorigènes pour 7 PFC, pour l'élaboration de programmes de formation nationaux et de projets de renforcement institutionnel. Trois programmes de pays et leurs projets de renforcement institutionnel respectifs (St-Kitts et Nevis, Paraguay et République populaire démocratique de Corée) ont été approuvés lors de la réunion,

ainsi que le projet de renforcement institutionnel pour Sainte-Lucie.

Le Programme Action Ozone a tenu sa 4<sup>e</sup> réunion du Comité consultatif informel le 9 et 10 janvier 1997, au cours de laquelle les propositions de programme de travail du PNUE pour 1997 ont été examinées.

Le Programme a également organisé le dernier des ateliers de formation nationaux sur la gestion des refroidisseurs et des frigorigènes, qui a eu lieu à Djakarta, Indonésie, le 26 et 27 février 1997 (voir page 8).

Une réunion du réseau des responsables gouvernementaux SAO pour l'Asie du Sud-Est et le Pacifique (OAIC) a eu lieu à Melbourne, Australie, du 28 février au 2 mars, en même temps que la Conférence 'La vie après les halons'. La 5<sup>e</sup> version de la disquette OAIC a été diffusée.

Contact : Mme Jacqueline Aloisi de Larderel, PNUE IE 39-43 Quai André Citroën, 75739 Paris Cedex 15, France  
Tél : +33 1 44 37 14 50 Fax : +33 1 44 37 14 74  
E-mail : ozonaction@unep.fr  
Internet : <http://www.unepie.org/ozonaction.html>



### **Secrétariat Ozone du PNUE**

Le Secrétariat prépare la documentation pour le 15<sup>e</sup> Groupe de travail à composition non-limitée (OEWG) qui se réunira à Nairobi du 3 au 6 juin 1997. Six Parties (Australie, Canada, Communauté Européenne, Etats-Unis, Inde et Suisse) ont présenté des propositions pour l'amendement du Protocole de Montréal à la prochaine réunion des Parties en septembre 1997.

Six Parties (Afrique du Sud, Australie, Communauté Européenne, Etats-Unis, Hongrie et Fédération russe) ont soumis des demandes pour usages essentiels de SAO pour 1998 et 1999, demandes qui sont actuellement étudiées par le Groupe d'évaluation technologique et économique et son Comité d'options techniques.

Le Secrétariat a participé aux réunions organisées à Bangkok par le Comité d'options techniques Bromure de méthyle et le Groupe d'étude Bromure de méthyle du Comité d'options économiques, à la XXI<sup>e</sup> réunion de l'ExCom et à la Conférence sur les effets atmosphériques de l'aviation, à Virginia Beach, Etats-Unis.

Contact : M. K. Sarma, Secrétariat Ozone du PNUE, PO Box 30552, Nairobi, Kenya  
Tél : +254 2 623 885 Fax : +254 2 521 930  
E-mail : madhava.sarma@unep.no  
Internet : <http://www.unep.org/unep/secretar/ozone/home.htm>



### **PNUD**

Le PNUD a présenté son projet de plan commercial 1997 à la XXI<sup>e</sup> réunion de l'ExCom. Il comprend 134 projets d'investissements dans 34 pays, destinés à éliminer 5720 tonnes de SAO et représentant US\$43 millions. La moitié du financement contribuera à l'élimination des SAO dans les trois plus grands pays (Brésil, Chine, Inde) dans le cadre du gel de 1999. Des PFC sont également concernés par le plan et représentent 32 des 51 pays bénéficiant de l'aide du PNUD. Le PNUD a complété 70 projets en 1996, ce qui porte à 173 le nombre de projets complétés entre 1991 et 1996, éliminant 1212 tonnes de SAO.

Contact : M. Frank Pinto, PNUD, 1 United Nations Plaza, New York, NY 10017, USA  
Tél : +1 212 906 5042 Fax : +1 212 906 6947  
E-mail : frank.pinto@undp.org



### **ONUDI**

La XXI<sup>e</sup> réunion de l'ExCom a approuvé quatre projets d'investissements qui seront mis en oeuvre par l'ONUDI. Ces projets, d'un montant de US\$533 000, seront financés grâce au report de fonds de l'année précédente.

Le Programme de travail de l'ONUDI pour 1997, qui s'applique à 18 pays et représente US\$760 000, a été approuvé lors de cette réunion. L'action entreprise pour l'élaboration de projets d'investissements supplémentaires et de projets dans le secteur du bromure de méthyle se poursuit.

Contact : Angelo d'Ambrosio, ONUDI, PO Box 300, A-1400 Vienne, Autriche.  
Tél : +43 1 21131 5085 Fax : +43 1 21131 6853  
E-mail : adambrasio@unido.org



### **Banque Mondiale**

La XXI<sup>e</sup> réunion de l'ExCom a approuvé des subventions supplémentaires de US\$4,35 millions destinés au financement de cinq nouveaux projets en Indonésie et en Thaïlande, ce qui porte à US\$43,5 millions le total des subventions accordées à la Banque Mondiale en 1996. La Banque gère actuellement 318 projets d'investissements représentant plus de US\$200 millions. Ces projets permettront d'éliminer plus de 47 000 tonnes de SAO. Fin 1996, plus de US\$71 millions avaient été versés aux entreprises et plus de 13 600 tonnes de SAO avaient été éliminées.

Contact : M. Ken Newcombe, Banque Mondiale, 1818 H St. NW, Washington DC 20433  
Tél : +1 202 477 1234 Fax : +1 202 522 3256  
E-mail : knewcombe@worldbank.org

## Industries et technologies nouvelles

### AEROSOLS ET USAGES DIVERS

#### Nettoyage à sec sans CFC

Une étude effectuée dans les pays nordiques sur des entreprises de nettoyage à sec qui ont essayé d'autres méthodes de nettoyage à la place des méthodes à base de CFC a mis en évidence deux méthodes courantes et encourageantes : le nettoyage à sec aux hydrocarbures et le nettoyage humide.

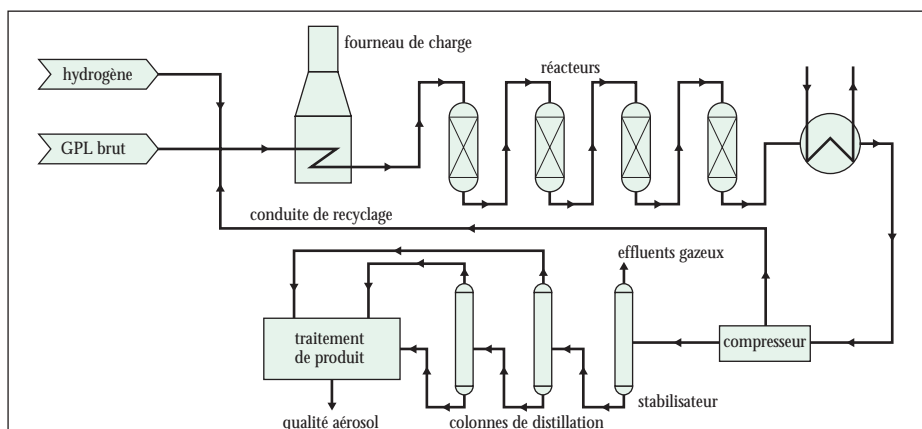
Deux technologies aux hydrocarbures ont été essayées : le système de transfert de Satec et le système sec-sur-sec de Swiss Clean. Les entreprises ont essayé les systèmes de nettoyage humide de Miele/Kreussler, Electrolux/Wascator et Ipso. Les résultats ont montré que le nettoyage à sec aux hydrocarbures pourrait remplacer complètement le nettoyage aux CFC. Les résultats obtenus avec le nettoyage humide sont eux aussi encourageants, mais révèlent qu'il ne pourra pas remplacer complètement le nettoyage au perchloroéthylène.

Contact : Nordic Council of Ministers, Copenhague  
Fax : +45 33 96 02 02

#### Raffinage du gaz de pétrole liquéfié brut pour propulseurs

Aux Etats-Unis, Petro Project Engineering, de Houston, Texas, a mis au point le procédé AERO®—Advanced Extraction and Removal of Olefins—pour le raffinage du gaz de pétrole liquéfié brut afin de produire ce que la société décrit comme un propulseur de haute qualité. Le procédé transforme les oléfines en alcanes, les mercaptans en acide hydrosulfurique et élimine les produits chimiques sources d'odeurs. Selon la société, le produit obtenu pourrait être utilisé dans

*Ci-dessous : diagramme du procédé Petro pour la transformation de gaz de pétrole liquéfié brut en produit aérosol utilisable dans l'industrie des produits d'hygiène et d'entretien.*



les laques capillaires, les déodorants et les désodorisants.

Petro vient d'achever la conception d'une usine ayant une capacité de production annuelle de 11 000 tonnes et qui doit être construite ultérieurement cette année en Chine. La société propose également des centres de production plus petits, ainsi qu'un procédé de production d'éther diméthylque utilisable comme propulseur.

Contact : Petro, fax : +1 281 470 0732

### FRIGORIGENES

#### Elimination des frigorigènes dans les centres de commutation de BT

British Telecom a éliminé les frigorigènes utilisés jusqu'ici pour le refroidissement de ses centres de commutation qui sont à présent refroidis par air. Selon le *Global Environmental Change Report* (28 février 1997), BT a ainsi éliminé de grandes quantités de CFC et HCFC, diminué de moitié la consommation énergétique des centres et réduit substantiellement les émissions annuelles de CO<sub>2</sub>.

Plus de 100 centres de commutation ont déjà été transformés. BT affirme être la première société de téléphone au monde à avoir adopté une technologie nouvelle mais simple qui, en fait, remplace des systèmes de refroidissement complexes par de simples ventilateurs.

La conversion a été effectuée avec l'aide de la société américaine de logiciels et de services de dynamique des fluides Flomerics Ltd. de Marlborough, Massachusetts.

BT a obtenu le Premier Prix dans le cadre du Business Commitment to the Environment Awards 1997 pour cette innovation.

Contacts : BT, fax : +44 171 405 6875  
Flomerics, fax +1 508 624 0559

Le PNUÉ IE vous remercie de lui faire parvenir des informations sur les industries et mentionnera dans ce bulletin autant de nouvelles technologies et de nouveaux produits qu'il lui sera possible.

#### Nouveaux frigorigènes utilisant des substituts aux SAO

Aux Etats-Unis, la Carrier Corporation a annoncé sa nouvelle gamme de refroidisseurs qui utilisent du HFC-134a comme frigorigène, et sont plus performants, plus silencieux et plus petits que les modèles antérieurs. La gamme 30HX est à refroidissement par eau et la gamme 30GX à refroidissement par air. Selon la société, la nouvelle gamme satisfait ses exigences en matière de réfrigération, performances, niveaux sonores et volumes des produits et des matériaux.

Contact : Carrier, fax : +1 315 432 3503

#### Nouvelle alternative au R-503

Dehon Service a annoncé l'adjonction du Forane 508B à sa gamme de produits comme substitut au R-503 pour la réfrigération à températures très basses utilisée dans les laboratoires. Fabriqué par Elf-Atochem, Forane 508B est un mélange frigorigène composé de HFC-23 et de FC-116.

Ce substitut a une pression de condensation, une pression d'évaporation et un taux de compression plus élevés que ceux du R-503 (mélange de HFC-23 et de CFC-13).

Contact : Dehon, tél. +33 1 43 98 75 00

### LUTTE INCENDIE

#### Quatre nouvelles alternatives aux halons

DuPont a mis au point quatre nouveaux agents de protection anti-incendie susceptibles de remplacer les halons : FE-13™ (CHF<sub>3</sub>), utilisé comme agent d'inondage total dans les zones normalement occupées ; FE-25™ (CF<sub>3</sub>CHF<sub>2</sub>), un agent d'inondage total pour les zones normalement non-occupées ; FE-241™ (CF<sub>3</sub>CHClF), un agent d'inondage total pour les zones non-occupées, pouvant être utilisé comme agent d'arrosage dans les extincteurs portatifs (avec quelques modifications techniques) et FE-36™ (CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>), disponible pour essais et évaluation comme agent d'arrosage et d'inondage.

Contact : DuPont, fax : +44 1442 218575

## MOUSSES

### Approbation comparée pour le HFC-245fa

Une étude effectuée par AlliedSignal a reconnu les qualités de HFC-245a comme agent d'extrusion pour mousses. L'étude a comparé trois agents de ce type : HFC-245fa (CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>H), HCFC-141b (CCl<sub>2</sub>FCH<sub>3</sub>) et CFC-11 (CCl<sub>3</sub>F) et ses conclusions principales ont été les suivantes :

- HFC-245fa est performant comme agent d'extrusion dans une mousse pour appareils ;
- les facteurs-k de vieillissement des mousses HFC-245fa sont inférieurs à ceux des mousses HCFC-141b ;
- les propriétés des mousses au HFC-245fa sont supérieures à celles des mousses HCFC-141b ;
- la stabilité dimensionnelle de HFC-245fa est excellente (voir graphique en barres) ;
- des techniques pour le traitement de HFC-245fa sont à étudier.

Contact : AlliedSignal, fax : (1) 201 455 6395

### L'US EPA approuve des alternatives aux HCFC pour l'expansion des mousses

Le 10 mars 1997, l'US EPA a officiellement approuvé l'utilisation d'hydrocarbures légers saturés en remplacement des HCFC pour la fabrication des plaques de mousses rigides en polyisocyanate et en polyuréthane. L'agence a également approuvé l'utilisation de HCFC-134a, d'hydrocarbures légers saturés et de dioxyde de carbone pour la fabrication des mousses rigides en polyuréthane employées dans les appareils.

L'US EPA a précisé que les fabricants optant pour les hydrocarbures devraient probablement effectuer des investissements supplémentaires pour assurer la sécurité lors de la manutention, de l'utilisation et du transport, ceci en raison de l'inflammabilité des hydrocarbures. Aux Etats-Unis, ces produits doivent être aussi contrôlés conformément à la Loi sur l'air propre, car ce sont des composés organiques volatils.

Contact : US EPA, fax : +1 202 233 9665

Internet : <http://epa.gov.ozone>

## BROMURE DE METHYLE

### Un extrait fongique permettrait de lutter efficacement contre les nématodes

Aux Etats-Unis, une série d'essais effectués par Abbott Laboratories, à Long Grove, Illinois, ont confirmé que le DiTera®, un produit naturel provenant du fungus *Myrothecium*, permet de lutter efficacement contre les infestations par nématodes. Ces essais ont été effectués au cours des neuf dernières années et ont montré que le produit peut être employé pour protéger les cultures de carottes, choux-fleurs, aubergines et courges ; des essais sur le raisin et les agrumes sont en cours. Des évaluations pratiques sur des cultures de carottes ont produit 53 pour cent de carottes commercialisables, par rapport à 55 pour cent dans le cas de cultures traitées au bromure de méthyle.

DiTera® a été découvert il y a dix ans par Abbott Laboratories, qui a déposé plusieurs brevets sur ce produit. Il a été approuvé par plusieurs états américains, dont la Californie, la Floride et le Texas, et son utilisation est déclarée au Chili. Il est disponible sous forme de poudre sèche pulvérisable ou sous forme liquide ; un produit granulaire est en cours de développement.

Contact : Abbott Laboratories, fax : +1 847 367 2913

### Améliorations importantes pour la terre à diatomées

Les produits en terre à diatomées sont officiellement utilisables comme insecticides pour la protection antiparasitaire des structures, des grains, des habitations et des jardins. 'Protect It' est une alternative naturelle, non toxique et sans danger pour l'environnement qui peut remplacer le bromure de méthyle.

Commercialisé par Hedley-Pacific Ventures, ce produit est une terre à diatomées considérablement améliorée qui est efficace pour la protection antiparasitaire pour le grain en silos à 75–100 ppm. Des recherches effectuées conjointement par Hedley-Pacific Ventures et Agriculture and Agri-Food Canada (Winnipeg Research Centre) sont à l'origine du développement de ce produit. Il a fait l'objet d'essais pratiques et est enregistré par Health Canada comme efficace pour la protection contre les parasites responsables de la rouille du grain.

Contact : Hedley Pacific Ventures

fax : +1 604 685 6039

### Propriétés physiques et environnementales de CFC-11, HCFC-141b et HFC-245fa

	pois moléculaire	point d'ébullition (°C)	conductivité (mW/mK)	limites de flammabilité <sup>2</sup> (vol. %)	TLV ou OEL (ppm)	PRA <sup>1</sup>	PAO
CFC-11	137	24	7,4 <sup>3</sup>	nulles	1000	4000	1,0
HCFC-141b	117	32	8,8 <sup>3</sup>	7.3-16.0	500	630	0,11
HFC-245fa	134	15,3	14 <sup>4</sup>	nulles	n/a	950	0

#### Source:

Sourcebook of Technologies for Protecting the Ozone Layer, (PNUE IE, 1996)

#### Notes:

<sup>1</sup> 100 ans

<sup>2</sup> dans l'air

<sup>3</sup> conductivité du gaz dans l'environnement à 10 °C

<sup>4</sup> conductivité du gaz dans l'environnement à 40 °C

## Cinq pays et la Communauté européenne proposent des amendements au Protocole

Plusieurs amendements au Protocole de Montréal ont été proposés pour la 9e réunion des Parties et seront examinés à la XVIe réunion du Groupe de travail à composition non-limitée qui aura lieu du 3 au 6 juin 1997. Contact : Secrétariat Ozone du PNUE

Le texte intégral des modifications et amendements au Protocole de Montréal a été communiqué à toutes les Parties par le Secrétariat Ozone. Il figure également à la Home Page du Secrétariat Ozone.

Ces modifications et amendements ont été proposés par six Parties—Australie, Canada, Communauté Européenne, Etats-Unis, Inde et Suisse. Ils concernent un système de licence pour les importations et

exportations de SAO, le contrôle du commerce par les Parties qui ne respectent pas les dispositions du Protocole, des restrictions commerciales sur les substances utilisées, recyclées et récupérées, des restrictions intérimaires supplémentaires pour le tétrachlorure de carbone pour les pays Article 5, l'accélération de l'élimination du bromure de méthyle et des HCFC, la réduction du plafond pour les HCFC, le contrôle du commerce du bromure de méthyle avec les non-Parties, les seuils minimaux de production pour les pays Article 5 et le contrôle de la production.

Contact : Secrétariat Ozone du PNUE,

fax : +254 2 623 913

## Site Internet pour le TEAP

Depuis le 24 mars 1997, le Comité d'évaluation technologique et économique du PNUE (TEAP) dispose d'une Home Page sur Internet. Le site offre au public une information actuelle sur les activités du TEAP et sur ses membres. Les utilisateurs pourront y avoir recours pour télécharger des versions complètes de comptes rendus définitifs et intermédiaires, de documents techniques, etc.

Les fichiers seront disponibles au format Adobe Acrobat qui permet une consultation par des utilisateurs intersystèmes (DOS, Windows, MacIntosh et UNIX).

Les lecteurs qui souhaitent obtenir d'autres renseignements sur ce service sont priés de contacter M. Gary Taylor, co-président du Comité d'options techniques Halons.

Contact : G. Taylor;

e-mail : GTaylor@mail.taylorwagner.com

## RECUPERATION ET ELIMINATION

### Amélioration des techniques de séparation des CFC

Aux Etats-Unis, la société Davco CFC Processing a mis au point une technique de séparation du R-12 contenu dans les mélanges de R-12 et de R-22, et ceci dans des volumes pouvant atteindre 400 kg par jour. Cette technique est efficace pour tous les mélanges qui ne contiennent pas plus de 20 pour cent de R-22 et pas plus de 10 pour cent d'huile frigorigène. Le R-22 récupéré aurait une pureté supérieure à 99,5 pour cent.

Un développement similaire a été annoncé aux Etats-Unis par Liberty Technology International qui vient d'achever la construction d'une usine spécialisée dans la séparation des CFC et qui serait capable de récupérer tous les composants d'un mélange. De nombreuses techniques utilisées jusqu'ici étaient basées sur la séparation par destruction et ne récupéraient que le composant principal.

Contact : Davco, fax : +1 610 559 1401  
Liberty Technology, tél : +1 908 686 4099

## SOLVANTS

### Un substitut pour le CFC-113

Aux Etats-Unis, Occidental Chemical Corporation a commercialisé des agents nettoyants basés sur la molécule de parachlorobenzotrifluorure (PCBTF). Vendus sous la marque OXSOL<sup>®</sup>, ces agents nettoyants sont des solvants organiques volatiles qui seraient sans danger pour la couche d'ozone et ne contribueraient pas au réchauffement de la planète. Aux Etats-Unis, ils font l'objet d'une dérogation CVO et ne

sont pas classés comme polluants atmosphériques dangereux. Ils peuvent être utilisés dans les systèmes de dégraissage à vapeur, comme solvants froids pour le nettoyage par essuyage ou le nettoyage de précision, et comme produits de remplacement direct pour le CFC-113.

Contact : Occidental Chemical Corporation

Tél : +1 972 404 3301

### Nouvel agent de dégraissage à vapeur de précision

Borothène est décrit par la société américaine Advanced Chemical Design comme un substitut direct pour le 1,1,1 trichloroéthane et le CFC-113. Ce produit, dont l'ingrédient actif est du mono-chloro-mono-bromoéthane stabilisé, aurait une faible toxicité et un pouvoir nettoyant exceptionnel à un faible prix. Un brevet est en instance.

Borothène n'aurait pas d'effet nocif sur l'aluminium, le magnésium, les métaux ferreux et la plupart des plastiques et des élastomères. Il est recommandé dans les dégraisseurs à vapeur et les nettoyeurs à ultrasons et serait aussi performant, si ce n'est plus performant, que tous les solvants chlorés. Il peut être utilisé pour dissoudre les graisses, corps gras, huiles, cires, résines, gommes et flux de résine présents en général dans toutes les applications liées au travail des métaux, à l'électronique et au nettoyage de précision.

Contact : Advanced Chemical Design,  
fax : +1 216 291 5949

### Nouveau nettoyeur aqueux

La société américaine ETUS, Inc. a mis au point une gamme d'agents dégraissants et nettoyants sans SAO. L'agent nettoyant/dégraissant RB est un concentré aqueux non toxique, non caustique, ininflammable et biodégradable, qui serait cependant capable d'éliminer les huiles, graisses et dépôts divers sur les métaux, le verre, les plastiques, les tissus, le caoutchouc, le béton et autres surfaces dures et souples. Il peut être appliqué par trempage, immersion, essuyage, brossage et pulvérisation ; il est utilisé dans des réservoirs de trempage, réservoirs d'immersion, nettoyeurs de pièces, nettoyeurs électrolytiques, nettoyeurs à ultrasons, dégraisseurs à vapeur, laveurs de sols et nettoyeurs sous pression, nettoyeurs à vapeur et laveurs à tambour. Des inhibiteurs brevetés protègent les surfaces métalliques contre la corrosion pendant le nettoyage et assurent une protection anti-rouille provisoire. Une 'désémulsification' sépare les huiles et la graisse de la solution. Les nettoyeurs et dégraisseurs figurent sur la liste SNAP de l'US EPA comme alternatives acceptables aux SAO.

Contact : ETUS, Inc., fax : +1 407 321 3098  
e-mail : etus@env-sol.com

## En bref...

○ En Pologne, US\$3,5 millions ont été affectés à l'action menée pour obtenir une réduction annuelle de 20 pour cent de l'utilisation de CFC-12. Le projet est financé par Eko Fund, une agence polonaise indépendante financée par des amendes imposées aux grands pollueurs industriels polonais et par une conversion de la dette en capital pour une partie de la dette nationale polonaise.

Contact : Ministère de l'industrie et du commerce,  
fax : +48 22 62 12550

○ Selon l'Aeropress Corporation, ses nouveaux propulseurs aux hydrocarbures sont au moins quatre fois moins chers que tout autre substitut. Cette société américaine souligne que ses propulseurs peuvent être utilisés dans les applications médicales et alimentaires.

Contact : Aeropress, fax : +1 316 429 6739

○ Aux Etats-Unis, Refron, Inc. fournit une information sur Internet à l'intention des grossistes qui souhaitent s'informer sur la disponibilité des CFC recyclés et récupérés.

Contact : <http://www.refron.com>

## Une étude de la communauté ozone

Deux sociologues de l'université de Denver (Colorado, Etats-Unis) étudient la composition et la structure de la communauté ozone mondiale. Au cours du printemps, Dr Penelope Cana et Dr Nancy Reichman contacteront, à travers le monde, les experts qui ont fait partie du Groupe d'évaluation technologique et économique du PNUE et de ses comités d'options techniques depuis 1988. Le but des deux sociologues est d'établir comment ces comités ont contribué au processus de mise en oeuvre. Ceci sera suivi par des entretiens avec les membres du GETE/COT. On espère que cette étude mettra en évidence des modèles d'organisation pour accélérer l'élimination des SAO et fournira peut-être des exemples de procédures applicables à d'autres problèmes environnementaux mondiaux. Les résumés des conclusions seront publiés dans le bulletin *Action Ozone*.

Contact : fax : +1 303 871 2090  
e-mail : pcanon@du.edu

## Nouvelles des réseaux

*Le Programme ActionOzone du PNUE IE gère des réseaux de responsables chargés de l'action en matière de protection de la couche d'ozone en Afrique anglophone et francophone, Asie du Sud-Est et le Pacifique et Amérique Centrale et Latine pour promouvoir l'échange d'expertise. De nouveaux réseaux sont prévus pour les Caraïbes et pour l'Asie occidentale ultérieurement cette année. Tous les réseaux sont financés par le Fonds Multilatéral, sauf celui pour l'Asie du Sud-Est qui est financé par la Suède.*

### Asie du Sud-Est et le Pacifique

La réunion de suivi, organisée par le gouvernement australien, a eu lieu du 28 février au 1er mars 1997 à Melbourne, Australie, en même temps que la conférence 'La vie après les halons'. Les responsables SAO ont fait le point sur les progrès réalisés, étudié les problèmes communs concernant l'élimination des SAO, le développement d'une politique régionale en matière de

halons et entendu un exposé sur la réussite en Malaisie de la récupération et du recyclage MAC. Les participants se sont également entretenus sur la révision de la forme actuelle de la communication des données, les récents développements relatifs au Protocole de Montréal, des questions susceptibles d'être à l'ordre du jour de la prochaine réunion du Groupe de travail à composition non-limitée, des points-clé des récentes réunions de l'ExCom et un examen des programmes de travail du PNUE récemment approuvés, dont le plan de gestion en réfrigération.

La réunion a mis en lumière les points-clé suivants pour améliorer et renforcer les programmes d'élimination des SAO dans la région Asie du Sud-Est et Pacifique :

- La Malaisie et l'Indonésie sont les seuls pays du réseau consommant plus de 100 tonnes de halons et pourront donc bénéficier d'une aide pour la création de banques de halons dans le cadre du Protocole de Montréal ;
- Un document sur la situation des halons dans la région sera préparé ; il présentera

les capacités de récupération, de recyclage et de destruction de l'Australie, ainsi que les capacités de la Malaisie et de l'Indonésie en matière de banques de halons ;

- Lors de la prochaine réunion, l'Australie et l'ONUDI présenteront des études de cas sur les alternatives au bromure de méthyle ;
- Tous les pays seront en mesure de mettre en oeuvre le gel de 1999 ;
- Lors de la prochaine réunion, un groupe d'experts sera chargé d'étudier les alternatives aux HCFC dans le secteur de la climatisation et d'étudier en particulier l'efficacité du HFC-134A dans les pays tropicaux ;
- La prochaine réunion examinera également les résultats obtenus à la suite des ateliers de formation en réfrigération en Thaïlande, aux Philippines et en Indonésie.

Contact : Programme ActionOzone du PNUE IE,  
fax : +33 1 44 37 14 74

Internet : <http://www.unepie.org/ozonaction.html>

## 10e anniversaire du Protocole de Montréal : 1987-97

Les préparatifs du 10e anniversaire du Protocole de Montréal sont en cours. Des plans pour la préparation de diverses manifestations sont actuellement mis au point, en collaboration avec Environment Canada. Ces manifestations, qui se dérouleront à Montréal, Canada, comprendront, entre autres :

- une vitrine technologique sur le thème *A Decade of Technology Transfer under the Montreal Protocol : Lessons learned*, comprenant une exposition technologique et une série d'exposés (9-17 septembre) ;
- un colloque scientifique (12-13 septembre) qui, par le biais d'exposés et de débats, permettra un échange de vues entre la communauté scientifique et les participants ;

- un dîner TEAP de célébration, avec les prix 'Meilleurs des meilleurs' (14 septembre) ;
- La neuvième réunion des Parties au Protocole de Montréal (15-17 septembre) ;
- Le 10e anniversaire du Protocole de Montréal (16 septembre) ;
- La Journée Internationale de l'Ozone (16 septembre) qui comprendra des exposés et des manifestations spéciales ;
- Les Prix Ozone 1997 du PNUE (16 septembre) ;
- Un numéro spécial de *Notre Planète* consacré aux problèmes de l'ozone ;
- Une vidéo sur le 10e anniversaire ; et
- La nomination des meilleurs responsables SAO pour chaque région.

L'Union Postale Internationale (UPI), à la suite d'une coopération avec le Secrétariat Ozone du PNUE à Nairobi, invite ses membres à émettre des timbres-poste pour commémorer le 10e anniversaire du Protocole de Montréal. En réponse à la Circulaire No. 428 émise par l'UPE, 10 pays—Argentine, Biélorussie, Brunei Darussalam, République islamique d'Iran, Kazakhstan, Pakistan, Pérou, Pologne,

République tchèque et Zambie—émettront des timbres d'ici septembre 1997. Les pays ont été invités à commémorer cette date en répondant positivement à cette invitation. Ceux qui souhaitent le faire peuvent contacter le Secrétariat Ozone au sujet de la conception graphique. Des échantillons de ces timbres commémoratifs seront publiés dans un encart au bulletin *ActionOzone* d'octobre.



Des renseignements sont disponibles sur Internet à la Home Page du Secrétariat Ozone qui a été révisée et mise à jour afin d'inclure les rapports de la réunion de San José, une liste des prochaines réunions, une liste des publications du Secrétariat et le programme de travail du 15e Groupe de travail à composition non-limitée.

#### Contacts :

Secrétariat, 10e anniversaire du Protocole de Montréal, Environment Canada,  
fax : +1 819 953 0550  
e-mail : [ozone97@marbek.ca](mailto:ozone97@marbek.ca)

Secrétariat Ozone du PNUE, fax : +245 2 623 913  
e-mail : [madhava.sarma@unep.no](mailto:madhava.sarma@unep.no)  
Internet : <http://www.unep.org/unep/secretar/ozone/home.htm>

Programme ActionOzone du PNUE IE,  
fax : +33 1 44 37 14 74  
e-mail : [ozonaction@unep.fr](mailto:ozonaction@unep.fr)  
Internet : <http://www.unepie.org/ozonaction.html>

## ***Eliminations réussies sous l'égide du Fonds Multilatéral***

### **La Malaisie remplace les CFC dans la fabrication d'isolants pour tuyaux**

En Malaisie, la société Allied Foam Insulation a remplacé le CFC-11 dans la fabrication de ses produits isolants pour tuyaux grâce à un projet d'investissements financé par le Fonds Multilatéral et mis en oeuvre par le PNUD (MAL/FOA13INV/043). Le projet a été approuvé en juillet 1994 et complété en décembre 1996 ; il a permis d'éliminer 25 tonnes de SAO par l'utilisation d'une technologie au HCFC-141b.

Contact : PNUD, fax : +1 212 906 6947

### **Recyclage du bromure de méthyle au Chili**

Environment Canada et l'Association des exportateurs chiliens ont complété un projet basé sur le transfert d'une technologie canadienne qui contribuera à réduire l'utilisation de bromure de méthyle au Chili. Le système utilisé, le Bromosorb, permet de réduire la consommation de bromure de méthyle pendant la fumigation. Le système est relié au local utilisé pour la fumigation des denrées (fruits ou fleurs coupées) et récupère et recycle le bromure de méthyle servant à la fumigation. Celui-ci est ensuite réutilisé pendant le cycle de fumigation suivant au lieu d'être émis dans l'atmosphère. Le système Bromosorb réduit la consommation de bromure de méthyle de 75 pour cent et réduit les émissions dans l'atmosphère de 95 pour cent.

Dans le cadre d'un projet bilatéral sous l'égide du Fonds Multilatéral du Protocole de Montréal, Environment Canada a offert un système Bromosorb au gouvernement chilien.

En décembre 1996, ce système a été installé dans l'usine de David Del Curto à Kalinka. Pendant la mise en service, les ouvriers chiliens ont reçu une formation pratique fournie par des techniciens canadiens. Les résultats obtenus à la suite d'essais initiaux avec le système sont encourageants.

Contact : Environment Canada,  
fax : +1 819 953 7253

### **Une entreprise thaïlandaise élimine les CFC dans la fabrication de mousses**

Thai Union a éliminé les CFC dans la fabrication de mousses rigides, mousses durcies à froid et mousses à membrane intégrée, ceci grâce à un autre projet du PNUD 9THA/FOA/15/INV/041). Ce projet, qui a été approuvé en décembre 1994 et complété en décembre 1996, a permis d'éliminer 45 tonnes de SAO par l'utilisation de HCFC-141b pour les mousses rigides et à membrane intégrée, et d'un système aqueux pour la mousse moulée flexible.

Contact : PNUD, fax : +1 212 906 6947

### **Une entreprise guatémaltèque élimine les CFC**

Au Guatemala, la société Refrigua fabrique à présent des réfrigérateurs qui ne contiennent ni CFC-12 comme frigorigène ni CFC-11 comme agent d'extrusion pour les panneaux isolants, ceci grâce à un projet mis en oeuvre par le PNUD (GUA/94/G62) qui a bénéficié d'une subvention de US\$ 195 000 fournie par le Fonds Multilatéral. Le projet a permis d'éliminer 24,4 tonnes de SAO par an.

Refrigua produit 18000 réfrigérateurs par an.  
Contact : PNUD, fax : +1 212 906 6947

## **La NASA choisit le R-134a pour son tunnel aérodynamique**

Au centre de recherches de Langley, à Hampton, Virginie, la NASA a décidé d'utiliser du R-134a à la place du R-12 pour le système d'essai de son tunnel aérodynamique transsonique. Le système est le plus grand de ce type au monde utilisant du gaz frigorigène. La nouvelle charge frigorigène, près de 160 tonnes, sera du HFC-134a fourni par ICI Klea par l'intermédiaire de Refron, Inc.

Le tunnel aérodynamique, dont le volume est supérieur à 28 000 m<sup>3</sup>, est utilisé pour les essais des avions commerciaux et militaires. La NASA utilise du gaz frigorigène comme milieu d'essai car, étant plus lourd que l'air, il facilite les essais d'aéroélasticité.

Le R-134a contenu dans un réservoir de stockage liquide est amené jusqu'au tunnel par l'intermédiaire d'un vaporisateur à alimentation à vapeur. Un ventilateur de 22 500 kW diffuse la vapeur dans le tunnel à des vitesses allant de Mach 0,1 à 1,2. Environ 45 tonnes de R-134a sont vaporisées dans le tunnel pendant une séquence d'essais type. Après une séquence d'essais, le R-134a est récupéré à l'aide d'un puissant compresseur et d'un système de condensation à basse température.

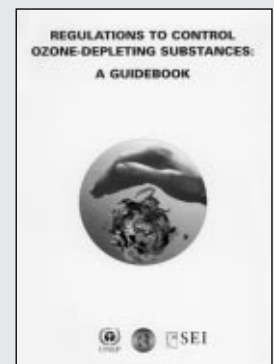
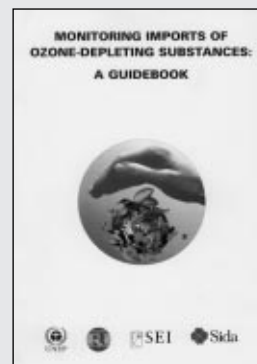
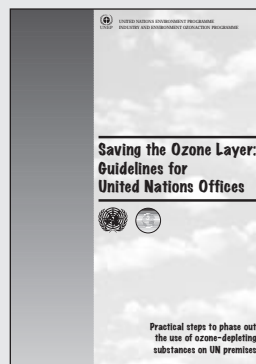
Contact : ICI Klea, fax : +1 302 887 7706 ;  
Internet : <http://www.icikleale.co.uk/klea>

## ***Nouveaux guides de politique***

*Saving the Ozone Layer : Guidelines for United Nations Offices: Practical Steps to Phase Out the Use of Ozone Depleting Substances on UN Premises.* Programme ActionOzone du PNUÉ, 1997

*Monitoring Imports of Ozone-Depleting Substances: a Guidebook.* Programme ActionOzone du PNUÉ, en coopération avec le Stockholm Environment Institute et la Swedish International Development Agency, 1996

*Regulations to Control Ozone-depleting Substances: a Guidebook.* Programme ActionOzone du PNUÉ, en coopération avec le Stockholm Environment Institute, 1996



Contact : Programme ActionOzone du PNUÉ IE  
Fax : +33 1 44 37 14 74  
e-mail : [ozonaction@unep.fr](mailto:ozonaction@unep.fr)  
Internet : <http://www.unepie.org/ozonaction.html>

... suite de la page 1

- de 1999 pour la consommation des CFC de l'Annexe A;
- préparation d'une étude sur les moyens de réduire les coûts administratifs des agences d'exécution ;
- création d'un sous-comité permanent sur la surveillance, l'évaluation et le financement qui remplacera le sous-comité précédant sur les questions financières ;
- approbation des programmes de pays de la République populaire démocratique de Corée, du Paraguay et de St-Kitts et Nevis ;
- l'ExCom a également apporté une aide initiale en ce qui concerne le projet de la Chine et de la Banque Mondiale pour l'arrêt de l'utilisation de SAO dans le secteur des halons—une nouvelle politique par secteur qui

## ActionOzone sur Internet

ActionOzone est à présent disponible sur Internet, en anglais, français et espagnol.

Pointez sur :

<http://www.unepie.org/ozat/oan.html>

- pourrait être plus économique que la politique par projets individuels ;
- préparation par la Banque mondiale d'une étude sur les prêts concessionnels pour le financement des projets d'élimination et les possibilités de financement par le secteur privé.

Contact : Secrétariat du Fonds Multilatéral  
fax : +1 514 282 0068  
e-mail : mleyva@unmfs.org

## Atelier de formation indonésien sur la gestion des refroidisseurs et des frigorigènes

Le dernier d'une série d'ateliers de formation sur la gestion des refroidisseurs et des frigorigènes a été organisé par le PNUE à Djakarta, Indonésie, le 26 et 27 février 1997. L'atelier, organisé en coopération avec l'Unité Ozone du Ministère d'Etat pour l'environnement de l'Indonésie, a réuni 60 personnes venues des secteurs industriels et gouvernementaux. Trois conférenciers de l'organisation américaine Air Conditioning and Refrigeration Institute (ARI) ont fourni l'expertise technique nécessaire à la formation.

Contact : Programme ActionOzone du PNUE IE  
Fax : +33 1 44 37 14 74  
e-mail : ozonaction@unep.fr  
Internet : <http://www.unepie.org/ozonaction.html>

## Nouvelles scientifiques sur la couche d'ozone

### Augmentation du nombre de mélanomes

Selon le Dr Darrell S. Figel, de la Faculté de médecine de l'université de New York, l'incidence des mélanomes malins augmente à une vitesse inquiétante aux Etats-Unis et, à l'heure actuelle, 1 Américain sur 84 risque d'être atteint d'un mélanome au cours de sa vie, soit une augmentation de 1800 pour cent depuis 1930.

Cette situation n'est pas limitée aux Etats-Unis ; des augmentations importantes ont été observées en Australie, Autriche, Canada, Allemagne, Italie et Ecosse au cours des dernières décennies.

Cependant, les campagnes de sensibilisation du public se sont révélées utiles et l'on constate que les patients consultent leurs médecins plus tôt dans le cas de lésions suspectes. Ceci a eu pour effet une augmentation du taux de survie qui est passé de 50 pour cent environ dans les années 1950 à environ 90 pour cent actuellement pour les personnes présentant des mélanomes au premier stade.

Contact : fax +1 212 689 5748  
E-mail : dsrigel@prodigy.com

### Rapport sur le trou dans la couche d'ozone

Bien que la grandeur et la durée du trou dans la couche d'ozone pendant le printemps austral de 1996 aient été comparables à la situation des quatre dernières années, quelques records ont été battus. Le trou n'a disparu que pendant la première quinzaine de décembre 1996. Le trou, d'une superficie supérieure à 10 millions de km<sup>2</sup>, a duré environ 85 jours, par rapport à environ 70 pendant les quatre années précédentes et moins de 30 jours au début des années 1980. La

superficie du trou a été supérieure à 15 millions de km<sup>2</sup> pendant environ 70 jours, ce qui ne s'était produit qu'une seule fois jusqu'ici, en 1995. Les records de moyennes mensuelles d'ozone ont été enregistrés par la station Halley (152 m atm cm) en septembre, par Syowa (156 m atm cm) en octobre et par Vernadsky (211, 225 et 270 m atm cm) en août, novembre et décembre respectivement.

Aux latitudes septentrionales moyennes et polaires, les niveaux d'ozone à la fin novembre et au début décembre étaient inférieurs de 5 à 8 pour cent aux moyennes de 1957-70, avec une diminution de plus de 20 pour cent au-dessus de l'Atlantique nord, de l'Europe du nord et de la Sibérie occidentale. Cependant, il n'y a pas eu de diminution spectaculaire entre fin décembre et fin février. Les écarts ont été inférieurs de 5 à 10 pour cent par rapport aux moyennes prévues par extrapolation de la tendance de l'ozone à long terme.

Contact : Dr. Dr. R.D Bojkov, fax : +41 22 734 23 26  
E-mail : bojkov\_r@gateway.wmoa.ch

### Les avions détruisent-ils la couche d'ozone?

Au cours des années 1960, avant que l'on soupçonne les CFC de détruire la couche d'ozone, on s'est interrogé sur les effets destructeurs des grandes flottes d'avions supersoniques sur la couche d'ozone. Près de 30 ans plus tard, les mêmes inquiétudes resurgissent à la suite de recherches effectuées par la US National Oceanic and Atmospheric Administration à Boulder, Colorado. Un avion d'étude volant derrière Concorde a observé qu'un des gaz d'échappement émis par celui-ci contenait une grande quantité d'acide sulfurique sous la forme d'un aérosol très fin. Les polluants chlorés qui détruisent l'ozone le font à la surface de particules de ce type.

Une grande flotte d'avions supersoniques pourrait donc avoir des effets destructeurs considérables sur la couche d'ozone. Selon les chercheurs, il en serait de même pour les appareils subsoniques volant la nuit, mais il n'y a pas eu de recherches dans ce domaine.

Contact : NOAA, fax : +1 303 497 5125

### Première preuve des effets nocifs du trou de la couche d'ozone sur les poissons de l'Antarctique.

Des chercheurs de l'université de Northeastern et de l'Université du Texas aux Etats-Unis ont montré qu'une augmentation des rayons ultraviolets (UV-B) a des effets nocifs sur l'ADN des oeufs et des larves des poissons à sang froid du groupe Chaenichthyidae. Dans *Proceedings of the National Academy of Sciences* (17 février 1996), les chercheurs précisent que les oeufs des poissons du groupe Chaenichthyidae présentent d'importantes lésions de l'ADN dénommées dimères cyclobutane pyrimidine.

'Nous avons été surpris par l'étendue des dommages constatés au niveau de l'ADN,' a déclaré l'auteur principal, Kirk Malloy, biologiste à l'université de Northeastern, 'bien que nous devons encore découvrir ce qui se passe pendant le reste de l'année lorsque le trou disparaît.'

'On savait déjà que l'appauvrissement de la couche d'ozone était nocif pour les plantes marines monocellulaires dans l'Antarctique. Nous avons maintenant la preuve de dommages importants à un niveau plus élevé de la chaîne alimentaire,' a déclaré William Detrich, biologiste à l'Université de Northeastern et co-auteur de l'article. 'Il est frappant de voir combien les dommages des oeufs de poissons correspondaient à une lumière ultra-violette plus intense.'

Contact : Northeastern Biology Department, fax : +1 617 373 3724

## Questions et réponses : quelle est la signification du gel de 1999?

**Question :** *En quoi le gel de 1999 est-il important pour les pays en développement?*

**Réponse :** C'est le premier d'une série de réductions et d'éliminations dans le cadre du Protocole de Montréal et de ses amendements de Londres et de Copenhague, qui concerne les pays Article 5 (en gros, le pays en développement). Ces pays devront geler leur consommation des 10 CFC figurant à l'Annexe A du Protocole à leurs niveaux moyens entre 1995 et 1997.

**Question :** *Sera-t-il suivi d'autres réductions?*

**Réponse :** Oui - comme l'indique le tableau à droite, la plupart des réductions ultérieures concerneront les pays Article 5 ; la consommation des halons sera gelée en 2021, la consommation des CFC de l'Annexe B et de méthyle chloroforme sera réduite l'année suivante, et ainsi de suite.

**Question :** *Comment les pays Article 5 peuvent-ils respecter les échéances?*

**Réponse :** Par l'élaboration et la mise en oeuvre de leurs programmes de pays qui inclueront les mesures nécessaires pour satisfaire à toutes les conditions du Protocole de Montréal. La plupart des pays ont déjà élaboré ces programmes ou le font actuellement. Les autres devront contacter immédiatement le Programme ActionOzone.

Contact : Programme ActionOzone du PNUE IE,  
fax : +33 1 44 37 14 74

e-mail : [ozonation@unep.fr](mailto:ozonation@unep.fr)

Internet : <http://www.unepie.org/ozonation.html>

### Dates de réduction et d'élimination des SAO

	pays Article 5	pays non Article 5
1er juillet 1989	● gel des CFC de l'Annexe A <sup>1</sup>	
1er janvier 1992	● gel des halons	
1er janvier 1993	● réduction des CFC <sup>2</sup> de l'Annexe B de 20% par rapport aux niveaux de 1989	● gel du méthyle chloroforme
1er janvier 1994	● réduction des CFC de l'Annexe B de 75% par rapport aux niveaux de 1989	● réduction des CFC de l'Annexe A de 75% par rapport aux niveaux de 1986
	● élimination <sup>3</sup> des halons <sup>3</sup>	● réduction de 50% du méthyle chloroforme
1er janvier 1995	● gel du bromure de méthyle aux niveaux de 1991	● réduction du tétrachlorure de carbone de 85% par rapport aux niveaux de 1989
1er janvier 1996	● élimination <sup>4</sup> des HBFC <sup>6</sup>	● élimination <sup>6</sup> du tétrachlorure de carbone
	● élimination <sup>3</sup> des CFC des Annexes A et B	● élimination <sup>6</sup> du méthyle chloroforme
	● gel des HCFC 5 aux niveaux de 1989 des HCFC+ 2,8% de la consommation 1989 pour les CFC (niveau de base)	
1er juillet 1999	● gel des CFC de l'Annexe A aux niveaux moyens 1995-97	
1er janvier 2001	● réduction de 25% pour le bromure de méthyle	
1er janvier 2002	● gel des halons aux niveaux moyens 1995-97	● gel du bromure de méthyle aux niveaux moyens 1995-98
1er janvier 2003	● réduction des CFC de l'Annexe B de 20% par rapport à la consommation moyenne 1998-2000	● gel du méthyle chloroforme aux niveaux moyens 1998-2000
1er janvier 2004	● réduction des HCFC de 35% au-dessous des niveaux de base	
1er janvier 2005	● réduction des CFC de l'Annexe A de 50% par rapport aux niveaux moyens 1995-97	● réduction des halons de 50% par rapport aux niveaux moyens 1995-97
	● réduction du tétrachlorure de carbone de 85% par rapport aux niveaux moyens 1998-2000	● réduction du méthyle chloroforme de 30% par rapport aux niveaux moyens 1998-2000
	● réduction de 50% pour le bromure de méthyle	
1er janvier 2007	● réduction des CFC de l'Annexe A de 85% par rapport aux niveaux moyens 1995-97	● réduction des CFC de l'Annexe B de 85% par rapport aux niveaux moyens 1998-2000
1er janvier 2010	● réduction des HCFC de 65% et élimination du bromure de méthyle	● élimination totale des CFC, halons et tétrachlorure de carbone
	● réduction du méthyle chloroforme de 70% par rapport aux niveaux moyens 1998-2000	
1er janvier 2015	● réduction des HCFC de 90%	● élimination totale du méthyle chloroforme
1er janvier 2016	● gel des HCFC au niveau de base des niveaux moyens de 2015	
1er janvier 2020	● élimination des HCFC avec 0,5% maximum pour les besoins d'entretien jusqu'en 2030	
1er janvier 2040	● élimination totale des HCFC	

<sup>1</sup> cinq CFC dans l'Annexe A : CFC 11, 12, 113, 114 et 115    <sup>2</sup> dix CFC dans l'Annexe B : CFC 13, 111, 112, 211, 212, 213, 214, 215, 216, et 217    <sup>3</sup> halons 1211, 1301, et 2402    <sup>4</sup> 34 hydrobromofluorocarbones

<sup>5</sup> 34 hydrochlorofluorocarbones    <sup>6</sup> avec exemptions pour usages essentiels

## Les organisations leaders sur l'ozone annoncent un plan pour la protection du climat

Au cours de l'Atelier de leadership environnemental Japon-Etats-Unis, qui a eu lieu à Tokyo du 2 au 4 avril 1997, l'Electronics Industry Association of Japan (EIAJ) a annoncé un nouveau 'Plan d'action volontaire par l'Industrie des composants électroniques sur la réduction des émissions de PFC'.

Les perfluorocarbures (PFC) sont parmi les gaz à effet de serre les plus puissants et sont des composés chimiques utilisés dans la fabrication des semi-conducteurs et autres composants électroniques. A l'heure actuelle, il n'existe

pas de substituts connus pour ces composés chimiques, en particulier dans l'industrie des semi-conducteurs.

On estime que ce plan est comparable aux mesures volontaires prises par l'US EPA et par certains partenaires industriels du secteur des semi-conducteurs pour réduire les émissions. La Convention cadre sur les changements climatiques devrait s'appuyer sur le leadership industriel pour atteindre ses objectifs, comme l'a fait le Protocole de Montréal pour la protection de la couche d'ozone. Cette initiative devrait inciter des industries européennes et asiatiques dans le secteur des semi-conducteurs à se déclarer favorables à une action similaire pour réduire les émissions de PFC de façon moins coûteuse, plus rapide et plus conviviale en ce qui concerne l'environnement que la

réglementation habituelle.

Cet atelier était parrainé par la Japan Industrial Conférence for Ozone Layer Protection (JICOLP), la Japan Electrical Manufacturers' Association (JEMA), EIAJ, la Japan Automobile Manufacturers' Association (JAMA), la Japan Refrigeration and Air-Conditioning Industry Association (JRAAIA), la Japan Fluorocarbon Manufacturers' Association (JFMA), la Federation of Electric Power Companies (FEPC), l'International Cooperative for Environmental Leadership (ICEL) et l'Université de Maryland, et financée par le Ministère japonais du commerce international (MITI), l'US EPA et le PNUE IE.

Contacts : JICOP, fax : +81 03 5689 7983 ; USEPA, fax: +1 202 233 9576

## Statut des ratifications

(au 31 mars 1997)

### Convention de Vienne

164 Parties ; nouvelles Parties : Burundi

### Protocole de Montréal

162 Parties, nouvelles Parties : Burundi

### Amendement de Londres

114 Parties, nouvelles Parties :  
République tchèque, Ukraine

### Amendement de Copenhague

65 Parties, nouvelles Parties : Croatie,  
République tchèque

### Reclassification

Georgie : pays Article 5 ;  
Brunei Darussalam, pays non Article 5

## Prochaines réunions

The 1997 Halon Options Technical Working Conference (HOTWC)  
Albuquerque, Nouveau Mexique, Etats-Unis, 6-8 mai 1997

8ème Conférence et Exposition internationales sur le réchauffement de la planète, New York, Etats-Unis, 26-29 mai 1997

XXIIème réunion du Comité Exécutif du Fonds Multilatéral, Nairobi, Kenya, 28-30 mai 1997

Comité d'options techniques  
Réfrigération du PNUE, Genève, Suisse, 30-31 mai 1997

15ème réunion du groupe de travail à composition non-limitée,  
Nairobi, Kenya, 3-6 juin 1997

Comité d'options techniques  
Réfrigération, Paris (Ecole des Mines), France, 9-10 juin 1997

Réunion du comité d'évaluation technologique et économique du PNUE, Montréal, Canada, septembre 1997

9ème réunion des Parties au Protocole de Montréal, Montréal, Canada, 15-17 septembre 1997

Conférence internationale sur les technologies pour la protection de la couche d'ozone, Baltimore, Etats-Unis, 12-23 novembre 1997

## Nouvelles mondiales

### Le Cameroun interdit les importations de réfrigérateurs et de congélateurs utilisant des CFC

Au Cameroun, le Ministère de l'industrie et du commerce a interdit l'importation des réfrigérateurs et congélateurs utilisant des CFC. Selon le Bureau Ozone, l'interdiction était nécessaire car les stocks d'équipements utilisant des CFC, désormais invendables dans les pays développés, sont exportés vers l'Afrique.

Le Cameroun envisage également d'adopter une réglementation pour la protection de la couche d'ozone et a entrepris de sensibiliser le public sur le problème de l'ozone, comme en témoigne l'exemple du Bureau National de l'Ozone du Ministère de l'environnement et des forêts qui offre des auto-collants pour automobiles sur lesquels on peut lire 'J'aime la vie, c'est pourquoi je protège la couche d'ozone'.

Contact : Ministère de l'environnement et des forêts, fax : +237 21 53 61

### Ecolabels UE pour les réfrigérateurs et congélateurs sans danger pour l'environnement

La Commission Européenne a annoncé que les producteurs de réfrigérateurs et de congélateurs qui fabriquent des appareils faibles consommateurs d'énergie, évitent d'utiliser des SAO, et utilisent les substances qui ont un faible PRT pourront obtenir des ecolabels UE pour leurs produits.

Le logo, un E stylisé entouré d'une fleur dont les pétales sont les 12 étoiles de l'UE, ne peut être utilisé que lorsque l'UE a vérifié que le produit répond à certains critères énergétiques et environnementaux. Les réfrigérateurs dans lesquels des SAO entrent dans la composition des frigorigènes ou dans la fabrication de l'isolation ne pourront pas porter ce label.

Contact : EC DGXI, fax : +32 2 29 69 559

### Incitations financières en Inde pour les projets d'élimination des SAO

En Inde, à partir du 1er mars 1997, les entreprises qui investissent en faveur de technologies sans SAO sont exemptées des droits de douane par le gouvernement.

Contact : Ministry of Environment and Forests, Inde

### Accord entre la Chine et les Etats-Unis au sujet des normes

L'US Air Conditioning and Refrigeration Institute (ARI) et la China Refrigeration and Air Conditioning Industry Association

La 5e version de la disquette du centre d'informations ActionOzone (OAIC-DV) a été publiée. Sous Windows™, elle contient plusieurs nouvelles fonctions. Disponible auprès de UNEP IE, elle coûte FF330 (ou US\$60).

(CRAA) ont conclu un protocole d'accord qui permet à CRAA d'utiliser les normes ARI pour établir des normes similaires dans la République populaire de Chine. Cet accord devrait promouvoir l'harmonisation des normes américaines et chinoises pour le matériel de chauffage, ventilation, climatisation et réfrigération. CRAA a déjà indiqué qu'il utilisera les critères de puissance d'ARI lors de l'établissement des normes pour les marchés chinois.

Contact : ARI, fax : (1) 703 528 3816

Internet : <http://www.ari.org>

### Les îles Fidji se préparent à protéger l'ozone

Les îles Fidji ont publié la loi de 1997 sur les SAO qui établit les structures juridiques et administratives nécessaires pour protéger la couche d'ozone par le contrôle des importations, du stockage et de l'utilisation des SAO. La loi permet à ces structures d'établir une politique intégrée et un programme de mise en oeuvre pour la gestion des SAO et de faciliter la création d'un système de gestion efficace pour la récupération et le recyclage des SAO.

Contact : Responsable SAO, fax : +679 312879

## Publications récentes :

GTZ. *Hydrocarbon Technology II* (GTZ Yearbook 1996) Eschborn, 1996, Allemagne.

*Alternatives to Methyl Bromide*, (Volume 2), Dix études de cas, US EPA, décembre 1996.

ActionOzone, publication trimestrielle, est disponible en anglais, arabe, chinois, espagnol, français et portugais.

Les articles de ce bulletin sont publiés à titre d'information et ne reflètent pas nécessairement la politique du PNUE.

Le PNUE IE serait heureux de recevoir toute information pour publication éventuelle. Contact : M Rajendra Shende, Coordonnateur, Programme ActionOzone du PNUE IE.

Cette publication a été conçue et produite par Words and Publications. Elle est imprimée sur papier recyclé et sans chlore dangereux pour l'environnement.