

# Action zone



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

## Editorial

### *Le Fonds nécessite d'augmenter ses ressources*

Il m'est particulièrement agréable d'exprimer ma satisfaction pour les réalisations remarquables accomplies par le Comité exécutif du Fonds Multilatéral depuis sa création et pour l'esprit de collaboration qui a toujours marqué ses travaux.

En ma qualité de Vice Président de cette instance, il m'a été donné l'occasion de constater avec un immense plaisir que le Protocole de Montréal est l'un des rares accords internationaux conclus dans le domaine de l'environnement à avoir connu une réelle application.

Les Parties contractantes devraient s'en féliciter et s'en orgueillir.

La plupart des bailleurs de fonds ont pour l'essentiel rempli leurs engagements financiers, les pays bénéficiaires ont fait preuve d'une détermination remarquable à éliminer les SAO, et les Agences d'exécution ont montré leur capacité à prendre en charge et à réaliser les projets qui leur sont confiés.

Cependant, je constate avec inquiétude que cette dynamique est sérieusement affectée par les difficultés financières apparues depuis quelques temps.

La persistance de ces problèmes financiers risque de compromettre les objectifs du Protocole de Montréal, notamment en ce qui concerne le calendrier d'élimination des SAO.

Il me semble contradictoire que les Parties se concentrent à mettre un terme à l'utilisation des SAO dans les délais les plus brefs tandis que les ressources actuellement disponibles pour remplir de tels engagements manquent. Les pays en développement qui tentent d'éliminer les SAO peuvent considérer que leurs besoins en financement ne sont pas suffisamment satisfaits.

Cette situation a conduit le Comité exécutif à établir des critères restrictifs d'accès au financement. De telles contraintes peuvent affecter la rapidité avec laquelle les projets seront exécutés.

Une telle situation inquiète les pays Article 5 qui pourraient ne pas se sentir aussi tenus de respecter leurs engagements.

Lors de leur prochaine réunion, les Parties contractantes au Protocole de Montréal devaient consacrer plus de temps à l'étude des voies et moyens d'augmenter les ressources du Fonds.



*Mohamed El Hadi Bennadji  
Vice-Président du  
Comité exécutif du  
Fonds Multilatéral*

## ActionOzone ISSN 1020-1602

Editorial	1
Le Groupe ouvert de travail examine d'autres amendements au Protocole	1
Nouvelles des agences internationales	2
Industrie et technologies nouvelles	3-5
Nouvelles scientifiques de l'ozone	5
En bref	5
Comment les fonds sont alloués	6
Révision du Mécanisme financier	6
Conclusions de la XVIIe réunion du Comité exécutif	6
Questions et réponses	7
Evitez le marché noir	7
Nouvelles des réseaux	7
VIIe réunion du GROO	8
Nouvelles mondiales	8
Statut de ratification	8
Publications/réunions	8

**Comité éditorial :** Mme J. Aloisi 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. Joseph Mendelson, M. G. Nardini, M. K. M. Sarma, M. R. Shende, M. Tan Meng Leng, M. M. Verhille, M. J. Whitelaw

**Editeur :** M. Robin Clarke

**Directeur de publication :** Mlle Cecilia Mercado

**Assistant éditorial :** Mlle Gwenaëlle Boulic

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

TOUR MIRABEAU  
39-43 QUAI ANDRE 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

*Il n'y a que 150 jours pour l'élimination des CFC dans les pays développés*

## La XIe réunion du Groupe ouvert de travail examine d'autres amendements au Protocole

La XIe réunion du Groupe ouvert de travail a eu lieu à Nairobi, Kenya, du 8 au 12 mai 1995. La troisième série des rapports des comités d'évaluation et plusieurs autres rapports ont été présentés au Groupe. Ces rapports mettent en lumière les points suivants :

- il y a eu un ralentissement de l'augmentation des concentrations de SAO dans l'atmosphère;
- les concentrations de chlore atteindront un maximum en l'an 2000, puis redeviendront normales dans plus de 50

ans, à condition que l'on prenne des mesures supplémentaires dès maintenant;

- les pays développés pourraient contribuer à réduire encore plus les concentrations de brome dans l'atmosphère en renforçant les contrôles sur le bromure de méthyle;
- l'état de la couche d'ozone ne s'améliorera jamais si les pays en développement ne prennent pas des mesures de contrôle pour les HCFC et le bromure de méthyle, et si leur consommation de ces substances augmente considérablement.

Le Groupe a également étudié le rapport sur le Mécanisme financier. Il a constaté que les activités d'information du PNUE étaient efficaces, que les mécanismes des projets d'investissement du PNUD et de l'ONUDI étaient rapides, et que les principales lenteurs au niveau de la mise en oeuvre de la Banque Mondiale étaient dues à la politique 'd'exécution nationale' adoptée par la Banque. Le Groupe a fait des progrès considérables en ce qui concerne la

... suite page 7

## Nouvelles des agences internationales



### Secrétariat du Fonds

A la suite de la XVI<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif, le Secrétariat a rencontré les représentants des agences d'exécution pour décider de l'action à mener et a produit un guide pour la préparation des documents de politique demandés par le Comité exécutif. Le Secrétariat a diffusé le rapport de la réunion auprès de toutes les Parties et a examiné, en vue de l'approbation par le Comité, un groupe de projets à petite échelle sur les mousses pour l'Inde, d'un montant de US\$3,3 millions. Il a aussi préparé des rapports sur les besoins des pays Article 5 en matière de substances contrôlées pendant les périodes de sursis et d'élimination, et sur la situation financière du Fonds, pour la XI<sup>e</sup> réunion du Groupe ouvert de travail. Il a examiné un certain nombre de propositions de projets et de programmes nationaux, et préparé la XVII<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif (25-28 juillet). Il a préparé un synopsis de chaque projet de stratégie sectorielle de la Chine pour l'élimination des SAO, un document sur des initiatives innovatrices pour l'élimination des SAO en Chine, et a collaboré avec le gouvernement chinois pour organiser une réunion inter-agences en Chine afin d'examiner ces stratégies.

**Contact : Dr Omar El Arini, Fonds Multilatéral pour le Protocole de Montréal, 27th Floor, Montreal Trust Building, 1800 McGill College Avenue, Montréal, Québec H3A 3J6, Canada**  
Tél : (1) 514 282 1122 Fax : (1) 514 282 0068 I



### Secrétariat Ozone du PNUE

Le Secrétariat a organisé la XI<sup>e</sup> réunion du Groupe ouvert de travail à Nairobi, Kenya, du 8 au 12 mai, à laquelle ont participé près de 200 personnes représentant 73 Parties et 3 non-Parties. Le Secrétariat du Fonds, les agences d'exécution, le Secrétariat du Fonds pour l'environnement mondial et plus de 40 représentants de l'industrie et des ONG ont également assisté à cette réunion. Les participants ont examiné un grand nombre de questions, y compris des propositions pour les ajustements et les amendements au Protocole, qui ont été regroupées dans un document et diffusées auprès des gouvernements.

Le Secrétariat a organisé un séminaire du Comité d'évaluation technologique et économique au cours duquel plus de 80 participants ont examiné diverses questions, notamment la situation et l'importance des HCFC dans le processus de l'élimination des CFC, la faisabilité technique des

réductions de bromure de méthyle et les nominations pour utilisations essentielles. Le Secrétariat a organisé la réunion du groupe de travail pour la célébration du Xe anniversaire de la Convention de Vienne et la Journée internationale pour la protection de la couche d'ozone (16 septembre).

Le Secrétariat a aussi participé à la deuxième réunion du Secrétariat des conventions environnementales et a contribué à la préparation de la Stratégie opérationnelle du Fonds pour l'environnement mondial pour lutter contre l'appauvrissement de la couche d'ozone.

**Contact : M. K. Sarma, Secrétariat Ozone du PNUE, PO Box 30552, Nairobi, Kenya**  
Tél : (254) 2 623 885 Fax : (254) 2 521 930



### PNUE IE

La première réunion du Réseau anglophone africain des responsables gouvernementaux SAO a eu lieu à Nairobi, Kenya, du 15 au 18 mai (voir page 7).

Un atelier régional de transfert de technologies sur les technologies sans CFC pour les industries de fabrication de produits de réfrigération domestique dans la région de l'Amérique latine a été organisé à São Paulo, Brésil, du 18 au 19 mai. Cet atelier a donné l'occasion à des producteurs des pays industrialisés et des pays en développement de partager leur expérience. Une réunion régionale sur la conversion des aérosols pour la région de l'Asie du Sud-Est et du Pacifique a eu lieu à Jakarta, Indonésie, du 29 mai au 1er juin et a permis d'examiner les résultats des projets mondiaux sur les aérosols et d'entreprendre des stratégies nationales.

Le PNUE a complété huit autres programmes de pays et leurs projets respectifs de renforcement institutionnel pour le Congo, le Liban, Malte, le Pérou, la République Dominicaine, Ste Lucie, le Togo et le Vietnam. Ces programmes seront soumis à l'approbation de la XVII<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif.

**Contact : Mme Jacqueline Aloisi de Lardere, 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



### PNUE

En avril 1995, le PNUE a complété les activités d'élimination des SAO dans deux projets d'investissement sur les solvants en Malaisie (éliminant 33 tonnes de SAO) et deux en Chine. Un de ces deux derniers projets était le premier projet d'investissement complété

en Chine et concernait l'élimination de 180 tonnes de CFC-11 pour la fabrication de mousse flexible à l'usine de plastiques polyuréthane de Tianjin. L'autre projet a éliminé 160 tonnes de CFC-12 pour la fabrication de plaques de mousse en polyéthylène extrudé à l'usine de plastiques de Danshui Euaya. A la fin du mois d'avril, le PNUE avait complété 19 projets d'investissement en Chine (2), Egypte (5), Malaisie (11) et Thaïlande (1), qui ont éliminé au total 1405 tonnes de SAO.

**Contact : M. Frank Pinto, PNUE, 1 United Nations Plaza, New York, NY 10017, États-Unis**  
Tél : (1) 212 906 5042 Fax : (1) 212 906 6947



### ONUDI

La XVI<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif a pris note du programme de travail de l'ONUDI pour 1995, avec un budget de US\$71 millions pour les projets. Le Comité exécutif a aussi approuvé les fonds pour la formulation de projets en Côte d'Ivoire, au Liban et en Roumanie, fonds qui s'élèvent au total à US\$80 000.

Lors de sa XV<sup>e</sup> session, le Comité exécutif avait décidé que la deuxième phase d'un projet de réfrigération domestique en Iran serait soumise au processus d'approbation inter-sessions. Le Secrétariat du Fonds a annoncé que ce projet avait été approuvé et que le déblocage de US\$6 416 134 avait été demandé.

**Contact : Mme A Tcheknavorin, ONUDI, PO Box 300, A-1400 Vienne, Autriche**  
Tél : (43) 1 21131 3782 Fax : (43) 1 230 7449



### Banque Mondiale

Le programme soumis à la XVI<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif a présenté des demandes d'investissement pour 1995 de l'ordre de US\$95 à 110 millions. La Banque a aussi présenté ses plans pour continuer à mettre l'accent sur la mise en oeuvre des projets et préparer des directives sur le contrôle et l'évaluation des projets. En 1995, la Banque continuera à concentrer ses efforts sur des pays en développement plus grands pour lesquels la politique de mise en oeuvre régionale de la Banque est mieux adaptée. On continuera de promouvoir la capacité locale et les politiques nécessaires à une élimination continue des SAO.

**Contact : M. Ken Newcombe, Banque Mondiale, 1818 H Street N.W., Washington D.C., 20433 États-Unis**  
Tél : (1) 202 477 1234 Fax : (1) 202 522 3256

## Industries et technologies nouvelles

### AEROSOLS

#### Une usine utilisant de l'éther diméthylé est opérationnelle en République tchèque

La société tchèque Lybar produit des aérosols qui utilisent de l'éther diméthylé comme propulseur. Selon un rapport publié dans *Aerosol and Spray Report* (mars 1995), deux nouveaux aérosols de laque sont déjà commercialisés et la production a commencé dans la nouvelle usine de Lybar en novembre 1994. Cette entreprise a aussi étendu sa gamme de propulseurs qui comprend maintenant des mélanges de propane/butane.

La nouvelle usine souterraine est équipée de deux réservoirs de stockage de 100 m<sup>3</sup> et d'un réservoir à mélange de 16 m<sup>3</sup>. Des systèmes de sécurité déclenchent une alarme lorsque la concentration atteint 20 pour cent du seuil inférieur de combustion; à 40 pour cent, l'installation arrête de fonctionner.

La première livraison de l'éther diméthylé a été faite par Akzo. On pense que Lybar est seulement la deuxième société en Europe de l'Est à utiliser l'éther diméthylé comme propulseur. L'autre société est Oli Cosmetics, d'Oberlichtenau, dans l'ancienne République Démocratique d'Allemagne.

**Contact : Lybar, fax : (42) 417 265 67**

#### Le propulseur Novospray retient l'attention

Les développements techniques continuent d'être orientés vers les produits de substitution sans hydrocarbures tels que le

CO<sub>2</sub>, l'air comprimé et les gaz inertes liquéfiés. Le propulseur Novospray, qui a été développé en Suisse et qui a été présenté à la VIIe réunion du Groupe ressources opérations ozone de la Banque Mondiale (voir page 8), est un propulseur à ressort qui est capable de compenser la perte de pression qui se produit normalement avec les gaz comprimés, de sorte que les caractéristiques de vaporisation sont inchangées pendant la durée de vie du produit.

**Contact : Novospray, fax : (41) 66 56 84 21**

### LUTTE INCENDIE

#### Approbation du Halotron I pour la lutte incendie dans les aéroports

Aux États-Unis, l'American Pacific Corporation a annoncé que la Federal Aviation Administration a approuvé l'utilisation de son système anti-incendie à base de HCFC-123, Halotron I, pour la lutte incendie dans les aéroports, à la place du halon-1211.

L'US EPA a déjà approuvé l'utilisation d'Halotron I qui est présenté comme un substitut éventuel au halon 1211. Il serait relativement facile de modifier les équipements existants pour pouvoir utiliser Halotron I : il suffit de changer l'étanchéité principale à tige, le joint et l'extrémité de la buse de l'extincteur et il sera peut-être nécessaire d'utiliser un régulateur de débit plus grand. Il est aussi nécessaire d'utiliser un gaz d'expansion pour expulser le produit, à la place de l'azote utilisé habituellement pour expulser le halon 1211.

**Contact : American Pacific Corporation, fax : (1) 702 735 4876**

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

### MOUSSES

#### Du CO<sub>2</sub> liquide dans les mousses flexibles

Cannon (Allemagne) a étendu le remplacement des CFC par du CO<sub>2</sub> liquide au secteur de la mousse moulée en polyuréthane flexible (PUR) avec une technologie dénommée Cannoxide. Cette innovation fait suite au développement, il y a plus d'un an, de la technologie Cardio de Cannon destinée à remplacer les CFC par du CO<sub>2</sub> liquide pour les plaques de mousse PUR flexibles. Deux unités de production utilisent déjà cette technologie et plusieurs autres doivent le faire cette année.

D'autres producteurs développent leurs versions de cette technologie, notamment Beamech au Royaume-Uni et Laader Berg en Norvège. Cette technologie fait l'objet d'un intérêt croissant car elle n'appauvrit pas la couche d'ozone et ne contribue pas au réchauffement de la planète.

**Contacts : Cannon, fax : (49) 6131 883547**

**Beamech, fax : (44) 161 873 7718**

**Laader Berg, fax : (47) 70 15 0341**

#### Progrès lents en matière de mousses à membranes intégrées

Il semblerait que les progrès en matière d'utilisation des SAO pour la production de mousses à membranes intégrées soient lents, en partie parce que les volumes de

### Conversions réussies : Une société vénézuélienne élimine le CFC-12 pour sa production de mousses

Le Vénézuéla a complété avec succès un projet d'investissement financé par le Fonds Multilatéral par l'intermédiaire de la Banque Mondiale et destiné à remplacer le CFC-12 par des hydrocarbures (butane et isobutane) pour la fabrication de plaques de polystyrène expansé à Plásticos Molanca C.A. (PMCA) à Caracas. Auparavant, PMCA utilisait 259 tonnes de CFC-12 par an pour une production annuelle de près de 2600 tonnes de plaques de polystyrène expansé. PMCA est donc devenue l'entreprise pionnière dans son secteur pour l'Amérique latine.

PMCA fabrique divers produits en plaques de polystyrène expansé pour le secteur de la restauration rapide, produits qui sont utilisés pour l'emballage de la viande, des fruits, du pain et des oeufs. L'utilisation d'hydrocarbures a entraîné des changements majeurs dans les procédés de fabrication, car les dangers

#### Récapitulatif des coûts du projet

Composant	US\$1000
équipement	448
systèmes de sécurité	235
génie civil, électricité et mécanique	458
transfert de technologies, ingénierie, gestion de construction	246
fonds de prévoyance	213
<b>Total</b>	<b>1600</b>

d'explosion présentés par les hydrocarbures exigent des mesures de sécurité rigoureuses. Les installations électriques, telles que l'éclairage et les moteurs, ont dû être modifiées pour les protéger contre les déflagrations et tout le matériel a dû être équipé de prises de terre. Des dispositifs fiables d'élimination de l'électricité statique ont dû être installés et de nouveaux systèmes

d'alarmes mis en place. Il a fallu équiper les principales zones de production de systèmes de ventilation, et concevoir un système de manutention et de stockage pour les déchets de plaques en polystyrène expansé. Les opérateurs de l'usine ont dû suivre une formation sur les procédures de manutention recommandées pour les gaz de pétrole liquéfiés. Pour cela, la société a été aidée par la société japonaise Sekisui Plastics Ltd qui bénéficie de 50 ans d'expérience en matière d'utilisation d'hydrocarbures pour l'expansion des mousses et avec laquelle PMCA a conclu un accord de licence.

Le projet a été préparé par PMCA sous le contrôle de Sekisui Plastics et de Keyes Fibre Co., aux États-Unis, avec l'aide du ministère vénézuélien pour l'environnement et les ressources naturelles.

**Contact : FONDOIN, fax : (58) 2 519 684**

production sont faibles, et en partie à cause des utilisations finales de ces mousses. La technologie sans SAO naissante fait appel à des systèmes à base d'eau, le HCFC-22 étant utilisé comme technologie provisoire. Cependant, dans les pays tropicaux, HCFC-22 est souvent générateur d'écume; et au Japon, l'utilisation de technologies à base d'eau pour la production de volants pour véhicules n'a pas permis d'obtenir des produits présentant la densité et la dureté recherchées. Par conséquent, on continue d'utiliser HCFC-22.

Contact : Bert Veenendaal, fax : (1) 219 326 6047

## FRIGORIGENES

### Détection des fuites de frigorigènes

Une gamme de dispositifs commerciaux, le système FRED™ (For Refrigerant Emission Detection), permet de détecter les fuites de frigorigènes dans les refroidisseurs centrifuges. Trois modèles sont disponibles : Ms FRED, Air FRED et Mac FRED, commercialisés par Synertec Systems, Inc. de Boulder, Colorado, États-Unis.

Contact : Synertec Systems, fax : (1) 303 444 6908

### Le R-407 remplace efficacement le HCFC-22

Une étude effectuée par ICI Klea, Aspen Systems et Hannaford Brothers à New York montre que KLEA™ 407C peut remplacer efficacement le HCFC-22 dans les systèmes de climatisation. Cette étude confirme les conclusions d'autres rapports qui montrent que les frigorigènes R-407 en général—qui sont basés sur un mélange de HFC-32, HFC-125 et HFC-134a—peuvent être utilisés avec succès pour remplacer le HCFC-22 dans les systèmes de climatisation et de réfrigération domestiques et commerciaux.



Le matériel mobile A'GRAMKOW, utilisé pour l'entretien du système de climatisation d'une voiture sans émission de frigorigènes. La société danoise propose une gamme de produits de maintenance des frigorigènes.

Contact : A'GRAMKOW, fax : (45) 74 43 36 30

**Le Programme ActionOzone du PNUE IE, en coopération avec le Stockholm Environment Institute, recueille des informations sur la législation et les réglementations sur les SAO. Les résultats seront publiés et communiqués à toutes les Bureaux Nationaux Ozone et à toute personne qui aura fourni les informations demandées. Des questionnaires sont disponibles auprès de Programme ActionOzone, fax : (33) 1 44 37 14 74**

La nouvelle étude a évalué la performance du produit dans le système de climatisation d'un supermarché d'une superficie de près de 6000 m<sup>2</sup>. La conversion a pris moins d'une journée et l'étude montre que le rendement énergétique du nouveau système était meilleur à des températures inférieures à 33°C. Au-dessus de ce seuil, le rendement énergétique diminue de 3 pour cent environ.

Contact : ICI Klea, fax : (1) 302 887 7706

### Le gaz naturel est maintenant une option possible pour le refroidissement et le chauffage

Selon l'American Gas Association, l'utilisation de gaz naturel pour refroidir, chauffer et déshumidifier les habitations et les petits locaux commerciaux devient une option possible sur le plan économique. Aux États-Unis, par exemple, la société Triathlon produit un tel système, et un refroidissement au gaz naturel a été installé dans les locaux de la National Audubon Society à New York et dans le nouvel aéroport international de Denver.

Contact : American Gas Association, fax : (1) 703 841 8687

### La compression de vapeurs de mélanges de frigorigènes permet des économies d'énergie

Selon un rapport publié par le British Technology Group aux États-Unis, un système de compression de vapeurs, utilisant un mélange de frigorigènes et développé par un groupe de chercheurs de l'université de Leeds, au Royaume-Uni, pourrait permettre des économies d'énergie considérables. Cette nouvelle technologie peut être utilisée pour un système de climatisation petit ou moyen, et les premiers essais ont indiqué des économies d'énergie qui ont atteint jusqu'à 30 pour cent. Le groupe de Leeds poursuit ses recherches dans le domaine de l'application de cette technologie à la climatisation automobile et aux climatiseurs de type fenêtre.

Contact : British Technology Group, fax (1) 610 278 1605

### Les entreprises américaines s'unissent pour atteindre le marché européen

Trois entreprises américaines—Owens Corning Fiberglass Corporation, Marlow Industries Inc., et Oceaneering International Inc.—proposent conjointement aux fabricants de réfrigérateurs européens une nouvelle technologie—le réfrigérateur thermoélectrique de pointe, qui utilise un ensemble de dispositifs à semiconducteurs sur la partie supérieure des réfrigérateurs domestiques pour recueillir et transférer la chaleur à un mélange salin qui circule dans l'armoire frigorifique; le mélange fond en absorbant la chaleur et reprend sa consistance originale en refroidissant, fournissant ainsi des températures uniformes. Selon le *ENDS Report* (24 mars 1995), ce nouveau type de réfrigérateur a aussi permis d'éliminer l'emploi de mousses de plastique extrudées aux CFC—et utilise à leur place des panneaux à vide en fibre de verre recouverts de feuilles en acier inoxydable, qui seraient plus efficaces du point de vue de l'énergie.

Contacts : Owens-Corning, fax : (1) 419 248 5337 Marlow, fax : (1) 214 341 5212

Oceaneering, fax : (1) 713 578 5243

### Sonic va commercialiser un système de gestion de réfrigération

Sonic Environmental Systems Inc. a acheté les brevets et la technologie du système de gestion de frigorigène RMS™ développé par Southeastern Refrigerant Management Systems Inc. aux États-Unis. Le système, qui est conçu pour fournir une épuration et une récupération du frigorigène à grande puissance, comprend un réservoir de stockage avec serpentins de condensation, des séchoirs à filtre cellulaire et une pompe à vide et est équipé du système Enviro-Purge™ de Sonic. Sonic affirme que le système peut être connecté à huit refroidisseurs à la fois; que dans plus de 30 installations en Floride il n'y a eu pratiquement aucune perte de frigorigène sur une période de cinq ans et que, avec ce système, les propriétaires de grands systèmes de refroidissement peuvent réaliser des économies considérables sur leurs coûts de CFC.

Contact : Sonic, fax : (1) 201 882 1486

### Un nouveau refroidisseur à base d'ammoniac

York International Corporation (États-Unis) a mis au point un nouveau refroidisseur à vis à refroidissement à air qui utilise de l'ammoniac comme réfrigérant. La société a choisi l'ammoniac en raison de sa haute efficacité et de son coût peu élevé. Elle affirme que le nouveau refroidisseur

**Le PNUE IE prépare actuellement un recueil d'études de cas techniques sur les moyens de mettre un terme à l'utilisation des SAO. Les gouvernements et les industries qui souhaitent soumettre des études de cas sont invités à contacter le PNUE IE.**

sera compétitif par rapport aux refroidisseurs classiques sur le plan du rendement énergétique. Les refroidisseurs fabriqués pendant la première phase de production pourront avoir jusqu'à 120 tonnes de capacité.

**Contact : York International, fax : (1) 708 541 9615**

## **BROMURE DE METHYLE**

### **Des alternatives sûres au bromure de méthyle pour les produits d'expédition**

Aux États-Unis, la Defense Logistics Agency affirme qu'elle a développé une alternative au bromure de méthyle sûre et non toxique, à savoir l'atmosphère contrôlée, une technique qui contrôle la température et la composition atmosphérique à l'intérieur des conteneurs et des structures d'expédition maritimes. Il paraît que cette technique, qui est relativement peu coûteuse, est extrêmement efficace et améliore la qualité des produits expédiés.

**Contact : Defense Logistics Agency; fax : (1) 804 279 4970**

## **SOLVANTS**

### **Dow Europe commence la production de trichloroéthylène**

Dow Europe a commencé la production de trichloroéthylène dans son usine de

production de 1,1,1-trichloroéthane convertie, à Stade, Allemagne. Le trichloroéthylène sera disponible en plusieurs qualités, correspondant à un grand nombre d'applications de nettoyage des métaux. Conformément au Protocole de Montréal, le 1,1,1-trichloroéthane est en cours d'élimination dans les pays développés.

**Contact : Dow Information Centre, fax : (31) 20 69 16 412**

### **Nouveau mélange d'hydrocarbure/terpène**

Aux États-Unis, Ecolink Inc. a annoncé le développement de Positron, un nouveau solvant qui est un mélange de hydrocarbure et de terpène. Ce produit aurait une odeur moins forte et un pouvoir dissolvant plus élevé; les temps de séchage seraient trois fois plus rapides que pour les produits antérieurs et les résidus non volatiles de moins de 10 parts par million.

### **Agent nettoyant sélectif pour résines**

La société japonaise Arakawa Chemical Industries a développé un agent nettoyant semi-aqueux qui, selon la société, nettoie sélectivement les flux à base de résine et peut remplacer le CFC-113 pour la production des cartes à circuits imprimés. Dénommé Pine Alpha ST-100S, ce produit serait ininflammable. Un système de nettoyage complet, comprenant une machine de nettoyage, un équipement de contrôle et une unité de régénération de l'eau, est également disponible. La série Pine Alpha comprend aussi des alternatives au 1,1,1-trichloroéthane qui est utilisé pour le nettoyage des métaux et des pièces de précision.

**Contact : Arakawa, fax : (06) 209 8542**

## **En bref...**

○ Le gouvernement australien a organisé une réunion informelle sur le Protocole de Montréal à Cairns, Australie, du 30 mars au 5 avril 1995. Des experts venus d'une vingtaine de pays ont examiné le Mécanisme financier du Protocole, les problèmes des pays en développement Parties au Protocole qui utilisent des petites quantités de SAO, des mesures de contrôle supplémentaires sur les HCFC et le bromure de méthyle, et des questions particulières concernant les économies en transition.

**Contact : Programme ActionOzone du PNUE IE, fax : (33) 1 44 37 14 74**

○ L'Atelier national Malawi a eu lieu le 24 mars 1994 à Blantyre, au Malawi, et a été inauguré par le Dr M Nzunda, Ministre de la Recherche et du Développement, qui a invité les participants à rechercher des options pour remplacer le bromure de méthyle utilisé en grandes quantités par l'industrie du tabac au Malawi. Les participants ont aussi examiné les possibilités de réduction voire d'élimination des SAO dans les secteurs de la réfrigération et des halons, et ont demandé l'aide du PNUE pour organiser une campagne d'information du public.

**Contact : Ministry of Research and Environmental Affairs, fax : (265) 781 487**

○ Un atelier sur les technologies d'élimination des SAO, organisé par Environnement Canada pour le Comité ad hoc du PNUE sur les technologies de destruction des SAO, s'est déroulé du 1er au 5 mai 1995 à Montréal. Les participants ont conclu que les installations existantes dans les pays développés étaient suffisantes pour éliminer les déchets de SAO jusqu'à l'an 2000.

**Contact : Environnement Canada, fax : (1) 819 953 4705**

○ Crain Communications va publier son édition 1996 du *Global Polyurethane Industry Directory* le 14 juillet 1995. Ce répertoire est un complément utile à l'ouvrage de référence sur les technologies sans CFC dans le secteur de l'industrie des mousses publié par le PNUE.

**Contact : Crain, fax : (44) 171 608 1173**

## **Nouvelles scientifiques de l'ozone**

### **Les océans pourraient absorber le bromure de méthyle**

Selon un récent rapport paru dans *Science* (17 février 1995, vol. 267, pages 1002-05), les océans pourraient absorber le bromure de méthyle. Dans le cadre de leur étude, Jürgen Lobert et des collègues de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) à Boulder, Colorado, États-Unis, ont mesuré la pression partielle de bromure de méthyle dans l'Océan Pacifique oriental et dans l'atmosphère. Ils ont constaté que dans des zones de haute mer dans les deux hémisphères, la pression partielle de bromure de méthyle était inférieure à celle mesurée dans l'atmosphère l'air, ce qui indique que l'océan absorbe du bromure de méthyle présent dans l'atmosphère. Si des

conditions semblables existent aussi pour les autres océans, les océans pourraient absorber de 6300 à 18 900 tonnes de bromure de méthyle par an.

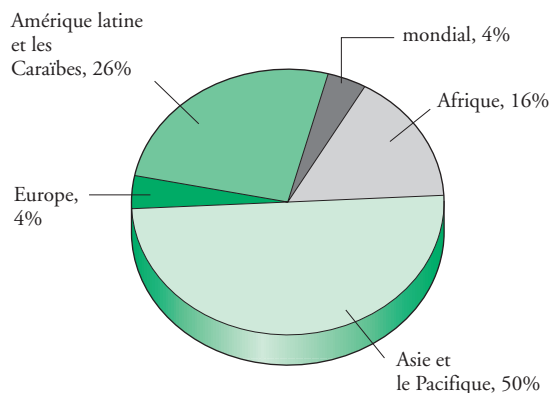
**Contact : NOAA, fax : (1) 303 497 6290**

### **Les scientifiques canadiens craignent une augmentation des UV**

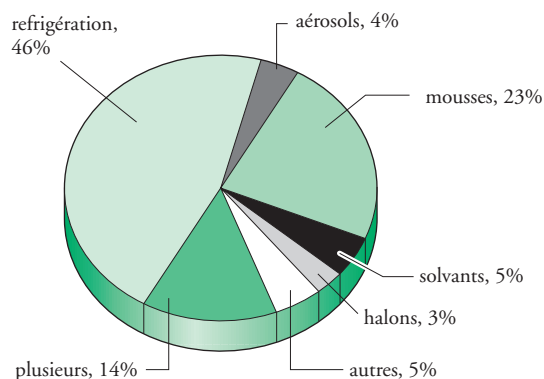
Des scientifiques canadiens du Atmospheric Environment Service de Environnement Canada craignent que les niveaux d'ozone soient inférieurs de 5 à 9 pour cent par rapport à la normale pendant la période de mai à août 1995. Si c'est le cas, les niveaux de rayons UV augmenteraient de 6 à 10 pour cent, ce qui accroîtrait le risque de cancers de la peau, de dommages oculaires et d'autres problèmes de santé.

## Comment les fonds sont alloués

### a) par région



### b) par secteur



Les chiffres incluent le Fonds Multilatéral et les contributions bilatérales—  
source : Étude COWI du Mécanisme financier, décembre 1994

## 'Plus vite' disent les consultants qui examinent le Mécanisme financier

Dans son étude sur le Mécanisme financier du Protocole de Montréal, la société danoise COWIconsult, qui a été guidée par un comité directeur présidé par M. l'Ambassadeur Juan Mateos (Mexique), a conclu que 'le problème essentiel auquel est confronté le Mécanisme financier en tant que système institutionnel est moins sa capacité à développer, étudier et approuver des projets, que sa capacité à rapidement mettre à exécution des projets approuvés.'

Les consultants ont constaté qu'après quatre ans de fonctionnement, seulement 10 projets d'investissement ont été complétés, éliminant 3000 tonnes de SAO par an. S'il n'avait pas eu de lenteurs, ce chiffre aurait été de 20 500 tonnes par an (lorsque tous les projets approuvés dans les pays Article 5 seront complétés, environ 51 000 tonnes par an auront été éliminées). Les consultants

concluent qu'essentiellement ces lenteurs sont dues aux longs délais entre l'approbation des projets et leur mise en oeuvre.

Les consultants ont constaté que les projets de la Banque Mondiale sont ralentis par la politique 'd'exécution nationale' promue par la Banque. L'étude reconnaît le rôle du PNUE dans la création des réseaux d'information régionaux, et souligne la réussite de son bulletin *ActionOzone* et de ses brochures techniques.

Les principales recommandations comprennent les points suivants :

- Le PNUE et l'ONUDI devront continuer à promouvoir une exécution centralisée des projets qui est plus rapide que la politique d'exécution nationale promue par la Banque Mondiale;
- la Banque Mondiale devrait concentrer son action sur les pays qui ont une

importante production de SAO, ceci pour justifier les investissements considérables nécessaires au renforcement institutionnel pour une exécution nationale;

- Il est conseillé aux pays utilisateurs et producteurs de faibles et moyennes quantités de SAO de ne pas choisir l'exécution nationale, qui est inévitablement lente;
- la Banque Mondiale devrait aider le PNUE à obtenir le paiement des arriérés; et
- les réseaux d'information en Afrique et en Amérique latine devraient être plus soutenus.

En conclusion, le rapport précise que le meilleur moyen d'accélérer l'élimination des SAO est de concentrer les efforts sur les projets très rentables.

## XVIe réunion du Comité exécutif : CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, halons et communications de politique

Comme indiqué dans le bulletin *ActionOzone*, 14, la XVIe réunion du Comité Exécutif a pris de nouvelles initiatives importantes dans plusieurs domaines. Cet article traite de trois thèmes qui n'ont pas été mentionnés avant—les moyens spécifiques de calculer les coûts de fonctionnement différentiels pour les projets sur le chlorure de méthylène (CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>), les besoins des projets pour l'élimination des halons dans les extincteurs, et les méthodes recommandées pour améliorer la diffusion des politiques.

### Chlorure de méthylène

L'Annexe IV résume la méthodologie recommandée pour calculer les coûts d'exploitation différentiels pour les projets sur le CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Les calculs peuvent inclure les prix relatifs de CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> et de CFC-11, la nécessité d'employer d'autres catalyseurs et alcools polyvalents, l'utilisation accrue de

diisocyanate de toluène, le coût des agents adoucissants, les pertes de rendement et la hausse des coûts d'énergie et de maintenance.

### Extincteurs à halons

Les participants ont convenu de donner priorité aux projets sur les extincteurs au cours des cinq prochaines années. Les projets devraient viser à éliminer complètement l'utilisation de halons dans le pays, ceci par des interdictions d'importations ou par une réduction de la production, ou par les deux moyens à la fois. Des accords sur les prix des produits de substitution devraient être conclus avec leurs producteurs; les projets devraient présenter les coûts de base, d'investissement et d'exploitation; et la Banque Mondiale va être chargée de préparer une étude sur la façon d'établir un mécanisme de prêts concessionnels, qui précisera les options offertes, les mesures à prendre pour la mise en place d'un tel

mécanisme et dans quelle mesure la Banque pourrait utiliser ses ressources ou d'autres ressources pour l'élimination des halons dans les pays Article 5.

### Communication des politiques

L'Annexe III présente en détail une modification de procédure qui devrait permettre une diffusion des politiques sous une forme conviviale. Les sous-comités ont pour mission d'identifier des nouvelles orientations politiques et de préciser clairement leurs implications opérationnelles. Ces orientations peuvent être examinées et approuvées par le Comité exécutif et diffusées par des représentants régionaux des agences d'exécution, des Réseaux régionaux, et par le centre d'information ActionOzone. L'idée est de développer un processus qui permette la documentation et la diffusion d'accords-clés conclus verbalement.

## Questions et réponses

**Question :** *Notre compagnie aérienne envisage d'utiliser du halon recyclé à bord des avions en attendant le développement d'un substitut approprié. Comment pouvons-nous être sûrs de la qualité du halon recyclé?*

**Réponse :** Le meilleur moyen d'être sûr de la qualité est de demander la certification du produit conformément aux normes techniques appropriées telles qu'ISO 7201 ou ASTM ES24-93 (prévues à l'origine pour les halons nouvellement produits). Le développement d'autres normes appropriées pour les halons recyclés est en cours.

**Pour d'autres renseignements, contacter le Programme ActionOzone du PNUE IE.**

**Question :** *Ma société cherche des alternatives au CFC-12 comme frigorigène et est intéressée par les mélanges. Un produit dénommé R-401 est présenté comme un substitut au CFC-12. Comment puis-je obtenir une information technique détaillée sur ce produit et une liste de tous les fabricants qui commercialisent des mélanges ternaires frigorigènes?*

**Réponse :** Une information technique sur le R-401B a été fournie par le Comité d'Options techniques Réfrigération du PNUE. Ce produit est un substitut direct pour les applications qui utilisent du CFC-12 à basse température. Il s'agit d'un mélange ternaire dont la composition est HCFC-22 (61%)/HCFC-124 (28%)/HCFC-152a (11%). Il a été approuvé par ASHRAE et a reçu un numéro et une classification de sécurité ASHRAE. Le lubrifiant recommandé pour R-401B est l'alkylbenzène. Le mélange est commercialisé par DuPont sous la marque SUVA® MP66. Un document d'information, *Blends as Refrigerants for Vapour Compression Refrigeration*, et une liste de fabricants de réfrigérants sont disponibles auprès du Programme ActionOzone du PNUE IE. Veuillez noter que les HCFC sont aussi des substances contrôlées qui seront éliminées dans les pays développés dans le cadre du Protocole de Montréal.

**Le Programme ActionOzone du PNUE IE a un rôle de centre d'échange d'information sur les SAO et répond aux questions à ce propos.**



*Un numéro spécial du magazine Akzente (décembre 1994), publié par l'Agence de développement allemand GTZ, décrit en détail la coopération de GTZ avec l'un des plus importants fabricants de réfrigérateurs chinois, Haier, qui envisage de convertir aux hydrocarbures sa production de 600 000 unités par an. Le magazine contient aussi des informations sur l'initiative de Greenpeace qui a contribué au développement du réfrigérateur Foron et sur un projet pilote en Inde sur la réfrigération aux hydrocarbures.*

**Contact : Akzente, fax (49) 61 96 796 169**

## Nouvelles des réseaux

### Amérique latine

Plus de 110 participants venus de dix pays ont participé à l'Atelier régional sur les technologies sans CFC pour les industries de fabrication de produits de réfrigération domestiques qui a eu lieu à São Paulo, Brésil, du 18 au 19 mai. L'atelier était organisé par le gouvernement brésilien en coopération avec le Programme ActionOzone du PNUE IE et le PNUD. Les fabricants latino-américains ont pu bénéficier de l'expérience de leurs collègues des pays développés et des experts des agences d'exécution.

### Afrique

La première réunion du réseau des responsables gouvernementaux SAO pour l'Afrique s'est tenue à Nairobi, du 15 au 18 mai. Des représentants de 19 pays africains

anglophones ont participé à cet atelier qui a servi de réunion d'organisation pour le réseau. L'atelier a étudié des domaines où existent des problèmes tels que le contrôle des SAO et l'utilisation du bromure de méthyle en Afrique et a recommandé des stratégies pour solutionner ces problèmes.

### Asie du sud-est et Pacifique

Soixante-quinze représentants de neuf pays ont participé à l'atelier régional du PNUE pour la conversion des aérosols, qui s'est déroulé à Puncak Pass, Indonésie, du 29 mai au 1er juin. L'atelier a examiné des questions concernant les entreprises de remplissage d'aérosols dans les zones urbaines qui doivent être relocalisées et le besoin d'approvisionnement adéquat en propulseurs aux hydrocarbures. Des travaux ont été entrepris sur la préparation des stratégies nationales pour ce secteur.

... suite de la page 1

préparation d'ajustements et d'amendements possibles au Protocole de Montréal et la résolution de divers problèmes majeurs.

Les débats sur les ajustements et les amendements ont inclu des calendriers d'élimination : pour le bromure de méthyle; les HCFC pour les pays développés, et toutes les SAO contrôlées pour les pays en développement, ainsi que la définition de 'stocks d'alimentation' et de 'besoins domestiques de base' dans le contexte du Protocole de Montréal, et 'quarantaine' et 'pré-expédition' en ce qui concerne le bromure de méthyle, et la restriction des utilisations des CFC comme agents de procédés chimiques.

Ces propositions, ainsi que d'autres, ont été examinées par un Comité de rédaction juridique et réunies en un document qui fera l'objet de négociations officielles à la prochaine réunion du Groupe ouvert de travail, qui doit avoir lieu du 28 août au 1er septembre 1995 à Genève, Suisse.

## Évitez le marché noir

Dans un grand nombre de pays, on a constaté l'existence d'un marché noir des CFC et autres substances appauvrissant la couche d'ozone. Aux États-Unis, sous l'impulsion gouvernementale, un groupe de travail regroupant les services fiscaux, l'US EPA, les services de douanes américains et l'Alliance pour une politique responsable sur l'atmosphère, a mené une enquête sur les importations illégales et les taxes impayées relatives aux CFC. Trois cas d'importation illégale de CFC ont déjà été jugés cette année, le dernier d'entre eux concernant l'importation illégale de pas moins de 880 tonnes de CFC-12. Les taxes sur de telles quantités auraient été supérieures à US\$10 millions.

Les services fiscaux perçoivent une taxe importante sur les importations de CFC (US\$1000 millions en 1994). L'existence de cette taxe a accéléré la recherche de substituts, mais, selon un article paru dans *Circuits Assembly* (avril 1995), elle est aussi partiellement responsable de l'existence du marché noir américain, car, en fait, elle quadruple le prix des CFC et les importateurs illégaux peuvent faire de beaux bénéfices en permettant aux utilisateurs d'éviter de payer cette taxe. La plupart des autres pays, y compris ceux de l'UE et le Canada, ne perçoivent pas de taxe sur les CFC. Aux États-Unis, la pénalité pour infraction aux règlements EPA peut atteindre US\$25 000 par infraction.

**Contacts : US EPA, fax : (1) 202 233 9665  
ARAP, fax : (1) 703 243 2874**

## Statut de ratification

(au 31 avril 1995)

### Convention de Vienne

151 Parties; nouvelles Parties : Latvie, Zaïre

### Protocole de Montréal

149 Parties; nouvelles Parties : Latvie, Zaïre

### Amendement de Londres

102 Parties; pas de nouvelles Parties

### Amendement de Copenhague

41 Parties; nouvelles Parties : Argentine, Israël

## Publications récentes

*Alternatives to Methyl Bromide : Excerpts from the UN Methyl Bromide Technical Options Committee 1995 Assessment*, Pesticide Action Network North America, San Francisco, États-Unis, 1995

*UV Radiation from Sunlight*, Health Council of the Netherlands, La Haye, 1994

*Handling and Reuse of Refrigerants in the United States*, Air Conditioning and Refrigeration Institute, Arlington, Virginie, États-Unis, décembre 1994

*Technical Supplement to the Environmental Indicators on Stratospheric Ozone Depletion : Fall 94 Update*, Environnement Canada, Ottawa, décembre 1994

## Prochaines réunions

Cours national de formation sur la gestion des refroidisseurs et des frigorigènes, Bangkok, Thaïlande, 18–19 juillet 1995

XVIIe Réunion du Comité exécutif, Montréal, Canada, 26–28 juillet 1995

Réunion du Bureau des Parties, Genève, Suisse, 25 août 1995

Réunion 1995 ODSNET/SEAP, Manille, Philippines, août 1995

XIIe Réunion du Groupe ouvert de travail, Genève, Suisse, 28 août–1er septembre 1995

## VIIe réunion du GROO

La VIIe réunion du Groupe ressources opérations ozone de la Banque Mondiale s'est tenue à Washington DC, États-Unis, le 11 avril 1995. Les participants ont examiné des propositions de projets et des nouveaux développements dans le domaine des aérosols, des mousses, de la réfrigération, de la climatisation automobile, des solvants et des halons. Ils ont également étudié un rapport sur la disponibilité, les coûts et les prix des hydrocarbures dans les pays en développement, les conclusions d'une étude

d'évaluation des coûts de la conversion des refroidisseurs dans les pays Article 5, les spécifications de projets prototypes et des modèles de conception, et les progrès réalisés en matière de directives sur le contrôle et l'évaluation. L'étude sur les refroidisseurs estime qu'il y a environ 10 000 refroidisseurs opérationnels dans les pays Article 5 concernés et que les coûts de conversion des refroidisseurs de plus de 25 ans sont à peu près égaux aux économies annuelles obtenues avec les refroidisseurs convertis qui consomment moins d'énergie.

**Contact : Banque Mondiale, fax : (1) 202 522 3256**

## Nouvelles mondiales

### L'Autriche et la Suède partisans d'une élimination plus rapide des HCFC

Nouveaux membres de l'UE depuis le 1er janvier 1995, l'Autriche et la Suède, conjointement avec le Danemark, souhaitent que l'échéance pour l'élimination des HCFC soit ramenée à 1998, même si l'échéance de 2015 prévue par l'UE pour les HCFC précède déjà de 15 ans l'échéance modifiée du Protocole de Montréal.

L'an dernier, le Danemark a voté une loi pour commencer une élimination rapide des HCFC en 1996, en vue d'une élimination totale d'ici 1998.

**Contact : UE DGXI, fax : (32) 2 29 69 559**

### Singapour interdit les CFC dans ses nouveaux systèmes de climatisation de véhicules

Le Ministère de l'environnement de Singapour a informé l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) qu'il contrôle l'utilisation de CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114 et CFC-115 dans les nouveaux systèmes de climatisation de véhicules à compter du 1er janvier 1995. Ce contrôle est appliqué en vertu de la loi de Singapour sur les substances toxiques.

**Contact : Ministère de l'Environnement, fax : (65) 731956**

### Le Japon et les États-Unis vont renforcer la coopération technologique avec l'Asie

Un des résultats de la conférence sur la Direction exécutive environnementale entre les États-Unis et le Japon, qui a eu lieu à Nara, Japon, du 25 au 27 avril 1995, a été un accord conclu entre les deux pays pour renforcer la coopération technologique sur l'élimination des SAO avec l'Asie. Des séminaires en Thaïlande et au Vietnam en septembre 1995 marqueront le début de cette nouvelle coopération.

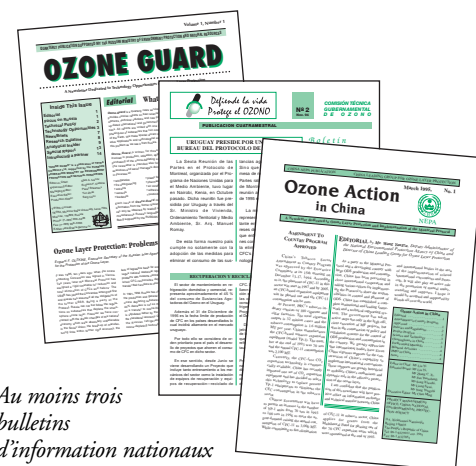
**Contact : US EPA, fax (1) 202 233 9665**

### Des contrôles HCFC en Australie

L'Australie a décidé d'amender ses trois lois sur la protection de la couche d'ozone pour

y inclure des contrôles sur les HCFC. Les HCFC seront éliminés au moyen d'un programme innovateur qui permet à l'industrie de s'auto-réguler, dans le cadre d'une limite en diminution constante établie par le Ministre. En accord avec l'industrie, la limite pour les HCFC en 1996 est fixée à la moitié seulement de la limite fixée par le Protocole de Montréal. Cependant, on a calculé que ceci représente bien plus que ce qui est nécessaire au nouveau matériel qui continuera de fonctionner aux HCFC, et à son entretien et à celui d'autres équipements fonctionnant aux HCFC. La limite australienne sera fixée à 300 tonnes de SAO à 1996, qui sera réduite à 3 tonnes en 2015 pour atteindre zéro d'ici 2030.

**Contact : Australian EPA, fax : (61) 6 274 1640**



*Au moins trois bulletins d'information nationaux ont été inspirés par le bulletin ActionOzone : deux, en Chine et en Uruguay, sont publiés, et le troisième est en préparation dans la Fédération russe.*

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

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, Coordinateur, 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.