

RESERVE AUX PARTICIPANTS

Conférence de plénipotentiaires
sur la protection de la couche d'ozone

UNEP/IG.53/CRP.8
20 mars 1985

Vienne, 18-22 mars 1985

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

Annexe I à la Convention

RECHERCHE ET OBSERVATIONS SYSTEMATIQUES

1. Les Parties à la Convention reconnaissent que les problèmes scientifiques principaux sont :

a) Les modifications de la couche d'ozone qui entraîneraient un changement de l'intensité du rayonnement ultraviolet ayant des effets biologiques (UVB) qui atteint la surface terrestre et les conséquences qui pourraient en résulter pour la santé des populations, les organismes, les écosystèmes et les matériaux utiles à l'humanité;

b) Les modifications de la répartition verticale de l'ozone qui changeraient la structure thermique de l'atmosphère et les conséquences météorologiques et climatiques qui pourraient en résulter;

2. Les Parties à la Convention, conformément à l'article 3, coopéreront en faisant des recherches, en procédant à des observations systématiques et en formulant des recommandations concernant les recherches et les observations futures dans des domaines tels que :

- i) Etablissement de modèles théoriques globaux : poursuite de la mise au point de modèles interactifs des processus radioactifs, chimiques et dynamiques; études des effets simultanés des diverses substances chimiques artificielles ou naturelles sur l'ozone de l'atmosphère, interprétation des séries de mesures recueillies par satellite ou autrement; évaluation des tendances des paramètres atmosphériques et géophysiques et mise au point de méthodes permettant d'attribuer à des causes bien déterminées les variations de ces paramètres;
 - ii) Etudes de laboratoire sur les coefficients cinétiques, les sections efficaces d'absorption et les processus chimiques et photochimiques dans la troposphère et la stratosphère; les données spectroscopiques nécessaires aux mesures effectuées pour toutes les régions utiles du spectre;
 - iii) Mesures sur le terrain : concentrations et flux de gaz sources essentiels d'origine aussi bien naturelle qu'anthropogène; étude sur la dynamique de l'atmosphère; mesures simultanées de substances photochimiquement apparentées, en descendant jusqu'à la couche limite planétaire, au moyen d'instruments in situ et de télémessures; comparaison des divers capteurs; mesures coordonnées de corrélation pour les instruments placés à bord de satellites; champs tridimensionnels de constituants-traces essentiels, du flux solaire spectral et des paramètres météorologiques;
 - iv) Mise au point d'instruments, notamment de capteurs à bord de satellites et autres pour la mesure des constituants-traces de l'atmosphère, du flux solaire et des paramètres météorologiques.
- b) Recherches intéressant les effets sur la santé, les effets biologiques et les effets de photodégradation
- i) Relation entre l'exposition de l'homme au rayonnement solaire, visible ou ultraviolet, et a) l'apparition de cancers de la peau autres que le mélanome ou de mélanomes malins, et b) les effets sur le système immunologique;

- ii) Effets du rayonnement UV-B, y compris la relation avec la longueur d'onde, sur a) les cultures, les forêts et autres écosystèmes terrestres et b) sur le système des aliments d'origine aquatique et sur la pêche, y compris en ce qui concerne l'inhibition éventuelle de la capacité de production d'oxygène du phytoplancton marin;
 - iii) Mécanismes par lesquels le rayonnement UV-B agit sur les matériaux, espèces et écosystèmes biologiques, y compris : relation entre la dose, le débit de dose et la réponse; photoréparation, adaptation et protection;
 - iv) Etudes sur les spectres d'action biologiques et la réponse spectrale à l'aide de rayonnements polychromatiques en vue de déterminer les interactions possibles des différentes zones de longueur d'onde;
 - v) Influence du rayonnement UV-B sur : la sensibilité et l'activité des espèces biologiques importantes pour l'équilibre de la biosphère; processus primaires tels que la photosynthèse et la biosynthèse;
 - vi) Influence du rayonnement UV-B sur la photodégradation des polluants, des produits chimiques agricoles et autres matières.
- c) Recherches intéressant les effets sur le climat
- i) Etudes théoriques et études d'observation des effets radiatifs de l'ozone et d'autres constituants-traces et des incidences sur les paramètres du climat, comme les températures à la surface des terres et des océans, le régime des précipitations, les échanges entre la troposphère et la stratosphère;
 - ii) Etude des effets de ces incidences climatiques sur divers aspects des activités humaines.

- d) Observations systématiques portant sur
- i) L'état de la couche d'ozone (c'est-à-dire variabilité spatiale et temporelle du contenu total de la colonne et répartition verticale), en rendant pleinement opérationnel le Système mondial d'observation de la couche d'ozone fondé sur l'intégration des systèmes sur satellite et des systèmes au sol;
 - ii) Les concentrations, dans la troposphère et la stratosphère, des gaz donnant naissance aux radicaux HO_x, NO_x et ClO_x, y compris les dérivés du carbone;
 - iii) La température depuis le sol jusqu'à la mésosphère, en utilisant à la fois des systèmes au sol et des systèmes sur satellite;
 - iv) Le flux solaire - longueurs d'onde - pénétrant dans l'atmosphère terrestre et le rayonnement thermique sortant de l'atmosphère terrestre, en utilisant les mesures faites par satellite;
 - v) Le flux solaire - longueurs d'onde - atteignant la surface de la Terre dans le domaine du rayonnement ultraviolet ayant une action biologique (UV-B);
 - vi) Les propriétés et la distribution des aérosols, depuis le sol jusqu'à la mésosphère en utilisant à la fois des systèmes au sol et des systèmes sur satellite;
 - vii) Des variables importantes pour le climat par la poursuite des programmes de mesures météorologiques de haute qualité à la surface;
 - viii) Des corps présents à l'état de traces, des températures, du flux solaire et des aérosols en utilisant des méthodes d'analyse des données fournies à l'échelon mondial.

3. Les Parties à la Convention coopèrent, en tenant compte des besoins particuliers des pays en développement, pour promouvoir la formation scientifique et technique appropriée nécessaire pour participer aux recherches et observations systématiques décrites dans la présente annexe. Il conviendrait d'accorder une importance particulière à l'étalonnage comparatif des appareils et des méthodes d'observation afin d'obtenir des ensembles de données scientifiques comparables ou normalisées.

4. Les substances chimiques d'origine naturelle ou anthropogène ci-après, qui ne sont pas classées par ordre de priorité, semblent avoir le pouvoir de modifier les propriétés chimiques et physiques de la couche d'ozone.

a) Dérivés du carbone

i) Monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone est produit en grande quantité par les sources naturelles et artificielles et semble jouer un rôle important, directement, dans la photochimie de la troposphère, indirectement, dans la photochimie de la stratosphère;

ii) Dioxyde de carbone (CO₂)

Le dioxyde de carbone est produit en grande quantité par des sources naturelles et artificielles et agit sur l'ozone de la stratosphère en modifiant la structure thermique de l'atmosphère;

iii) Méthane (CH₄)

Le méthane est d'origine aussi bien naturelle qu'anthropogène et influe sur l'ozone tant de la troposphère que de la stratosphère;

iv) Hydrocarbures autres que le méthane

Ces hydrocarbures, qui comprennent un grand nombre de substances chimiques, ont des origines tant naturelles qu'anthropogènes et jouent un rôle, directement, dans la photochimie de la troposphère, indirectement, dans la photochimie de la stratosphère.

b) Dérivés de l'azote

i) Protoxyde d'azote (N_2O)

La source principale de N_2O est naturelle, mais les émissions artificielles deviennent de plus en plus importantes. Le protoxyde d'azote est la source primaire des NO_x stratosphériques, qui jouent un rôle capital en limitant la concentration de l'ozone dans la stratosphère;

ii) Peroxydes d'azote (NO_x)

Les sources au sol de NO_x ne jouent un rôle primordial, directement, que dans les processus photochimiques au sein de la troposphère, et, indirectement, dans les processus photochimiques stratosphériques, alors que les injections de NO_x à proximité de la tropopause peuvent modifier directement la quantité d'ozone dans la troposphère et la stratosphère.

c) Dérivés du chlore

i) Alcanes entièrement halogénés par exemple CCl_4 , $CFCl_3$
(CFC-11), CF_2Cl_2 (CFC-12), $C_2F_3Cl_3$ (CFC-113),
 $C_2F_4Cl_2$ (CFC-114)

Les alcanes entièrement halogénés sont d'origine anthropogène et constituent une source de ClO_x dont le rôle dans la photochimie de l'ozone est capital, particulièrement entre 30 et 50 km d'altitude;

- ii) Alcanes partiellement halogénés par exemple CH_3Cl , CHF_2Cl
(CFC-22) CH_3CCl_3 , CHFCl_2 (CFC-21)

La source de CH_3Cl est naturelle, alors que les autres alcanes partiellement halogénés mentionnés ci-dessus sont d'origine anthropogène. Ces gaz constituent aussi une source de ClO_x stratosphériques.

- d) Dérivés du brome

Alcanes entièrement halogénés par exemple CF_3Br

Ces gaz sont d'origine anthropogène et constituent une source de BrO_x , qui se comporte de la même manière que les ClO_x .

- e) Substances hydrogénées

- i) Hydrogène (H_2)

L'hydrogène est d'origine naturelle et anthropogène; il joue un rôle secondaire dans la photochimie de la stratosphère;

- ii) Eau (H_2O)

L'eau, qui est d'origine naturelle, joue un rôle essentiel dans la photochimie de la troposphère et de la stratosphère. La formation de vapeur d'eau dans la stratosphère est notamment due à l'oxydation du méthane et, dans une moindre mesure, à l'oxydation de l'hydrogène.