

# *L'atmosphère en péril ?*

## *...En accusation, les CFC.*

Les scientifiques se sont inquiétés depuis des années de la dégradation constatée ou envisagée de la haute atmosphère terrestre, mais l'opinion publique, jusqu'à une époque récente n'en n'avait guère pris conscience et les politiques n'avaient pas encore mesuré ce danger. Depuis, un ou deux ans un revirement s'est manifesté, les médias se sont emparés du sujet, les Etats, après l'avoir négligé trop longtemps, se sont soudain posés la question : et si les scientifiques avaient raison... ! Coup sur coup des colloques, des réunions internationales se préoccupent de cette éventualité et les nations se concertent. En 1988 le protocole de Montréal, adopté par 31 pays dont la France, fixe les modalités de réduction de la production des Chlorofluorocarbones (les fameux CFC) dans les 10 ans à venir; cette même année s'est tenue à La Haye une conférence internationale sur la dégradation de l'environnement. En mars 1989 des colloques scientifiques et politiques, à Paris et à Londres traitent du même sujet, ainsi qu'un sommet européen à La Haye.

J'ai été invité, au titre de président de l'AAM, à participer au colloque de Paris, organisé par la présidence de l'Assemblée nationale, au cours duquel ont été réunis quelques 400 à 500 participants : scientifiques, hommes politiques, industriels, ecologues, journalistes...dont des représentants de haut niveau de pays étrangers : Etats-Unis, Union Soviétique, Chine, République Fédérale d'Allemagne, etc. Parmi les intervenants je citerai, Laurent Fabius, président de l'Assemblée nationale, Hubert CURIEN, ministre de la recherche et de la technologie, Brice LALONDE, secrétaire d'Etat à l'environnement, Paul QUILES, ministre des postes, des télécommunications et de l'espace, Frederico MAYOR, directeur général de l'UNESCO, André LEBEAU, directeur de la Météorologie nationale, Pierre DOUZOU, président de l'INRA...etc.

Lorsque seront diffusés les Actes de ce colloque, un résumé pourra vous être présenté dans l'un de nos bulletins, mais dès à présent je pense qu'il est intéressant de vous informer sur cette fameuse couche d'ozone dont on parle beaucoup et sur les risques qu'elle encourt.

L'ozone (symbole chimique O<sub>3</sub>), composé de 3 atomes d'oxygène est présent dans l'ensemble de l'atmo-

sphère, mais plus concentré dans la stratosphère entre 20 et 40 km d'altitude où il constitue ce qu'il est convenu d'appeler la «couche d'ozone». En fait la quantité globale de ce gaz est extrêmement réduite, on compte seulement une molécule d'ozone pour 2 millions de molécules d'oxygène, ainsi, ramené à la pression au niveau du sol, la totalité de l'ozone atmosphérique ne représenterait qu'un film de 3 mm d'épaisseur. Il s'agit donc d'un composant de l'atmosphère particulièrement fragile, mais dont le rôle est essentiel pour les êtres vivants : hommes, animaux, végétaux, plancton océanique... En effet, l'ozone absorbe les rayons ultraviolets «B», dont la longueur d'onde est inférieure à 0,28 micromètre, rayonnement très nocif pour tout être vivant. Une diminution significative de cette couche protectrice se traduirait, en particulier, par un accroissement sensible des affections cutanées dont les cancers de la peau, une augmentation du risque de cataractes, un affaiblissement du système immunitaire, sans compter certains effets sur le climat tels qu'un accroissement de l'effet de serre accentuant encore le risque de réchauffement de la troposphère dû aux rejets de gaz carbonique anthropogène. Or certains produits synthétiques utilisés couramment dans l'industrie ou dans les foyers domestiques, en particulier les chlorofluorocarbones (CFC), ont la propriété de détruire lorsqu'ils atteignent la stratosphère les molécules d'ozone. Par contre ces CFC ont une propriété remarquable, dans les conditions de pression et température que l'on rencontre au voisinage du sol, c'est d'être totalement inertes vis-à-vis des autres produits avec lesquels ils peuvent être mis en contact. Aussi sont-ils utilisés dans des applications très diverses telles que la propulsion d'aérosols, la réfrigération, la microinclusion de mousses plastiques, l'isolation thermique et sonore, la lutte contre le feu ou les solvants en industrie électronique. Toutes ces applications finissent, un jour ou l'autre par libérer leurs CFC dans l'atmosphère. Actuellement leur production mondiale dépasse un million de tonnes par an et compte tenu de leur peu d'affinité pour les combinaisons chimiques leur durée de stockage dans l'atmosphère se chiffre par décennies, ce qui implique que leur concentration s'accroît d'année en année. Aux très basses températures (- 60 à - 90°) et aux très faibles pressions (quelques dizaines ou quelques hectopascals), qui sont les conditions de la moyenne stratosphère, les CFC se dissocient sous l'effet du rayonnement solaire et libèrent des atomes de chlore qui, par effet catalytique, transforment, par une suite de réactions complexes, l'ozone en oxygène, au niveau où ce gaz constitue un écran protecteur.

S'il n'y a pas de preuves formelles de ce rôle nocif des CFC sur l'ozone, les scientifiques avancent de très solides présomptions. D'abord une réduction, qui a été mesurée, de la quantité globale d'ozone atmosphérique, de 3% dans l'hémisphère sud et de 2% dans l'hémisphère nord, réduction beaucoup plus marquée au voisinage des pôles. Aussi, un indice inquiétant est le fameux «trou d'ozone» de l'hiver antarctique; il s'agit d'une diminution frappante du minimum hivernal de la couche d'ozone dans cette région dont la valeur a diminué de près de 50% en 1987 par rapport à 1958, début des mesures. A ce sujet, précisons qu'un réseau d'une centaine de points de mesure spectrographiques de l'ozone atmosphérique a été mis en place sous l'égide de l'Organisation météorologique mondiale, réseau de surface, auquel s'ajoutent les campagnes de sondage de la haute atmosphère soit par ballons (plus de 8000 en 10 ans), soit par avion, ainsi qu'une surveillance continue par satellites.

La modélisation des effets des CFC conduit en outre à des conclusions identiques et cohérentes. Au rythme actuel d'emploi de ces produits, on pourrait craindre vers 2030, une réduction de 40% de la quantité d'ozone dans l'atmosphère, dont les conséquences seraient dramatiques.

A la suite de tous ces indices inquiétants, la communauté internationale s'est récemment mobilisée et des conventions ont été adoptées pour réduire progressivement la production et l'utilisation des CFC. C'est ainsi que le protocole de Montréal, signé en 1988 par 31 pays développés dont la France, s'est assigné pour objectif une limitation de 50% de la production des CFC en 10 ans. Notons que certains grands pays tels que l'URSS et la Chine, il est vrai modestes producteurs de CFC, ne se sont pas encore associés à cette convention. La CEE, de son côté, a créé une Agence européenne de l'environnement et a décidé de réduire de 80% l'usage des CFC dans les aérosols, d'autre part un accord est en cours d'élaboration concernant la réfrigération et les mousses plastiques avec pour objectif d'abaisser de 80%, en Europe, la production de CFC d'ici l'an 2000. La France appliquera bien entendu ces accords mais, de plus, les industriels se sont engagés à supprimer de façon quasi totale l'utilisation des CFC dans les aérosols dès 1990.

Une telle action, coordonnée au niveau international, ne va pas sans de sérieuses répercussions économiques. On estime à, au moins, 6 milliards de dollars l'investissement nécessaire pour étudier, concevoir, fabriquer et commercialiser un ou plusieurs substituts aux CFC. Une telle reconversion implique une assez longue période d'adaptation, de l'ordre d'une dizaine d'années.

Ainsi le cri d'alarme des scientifiques a été entendu par les instances politiques. Il ne faut pas céder au catastrophisme, comme l'a rappelé le directeur de la Météorologie nationale dans son intervention, mais il convient de rester vigilant dès que l'on rejette dans l'atmosphère des produits dont on n'a pas pu suffisamment apprécier les conséquences sur notre environnement.

P. BROCHET