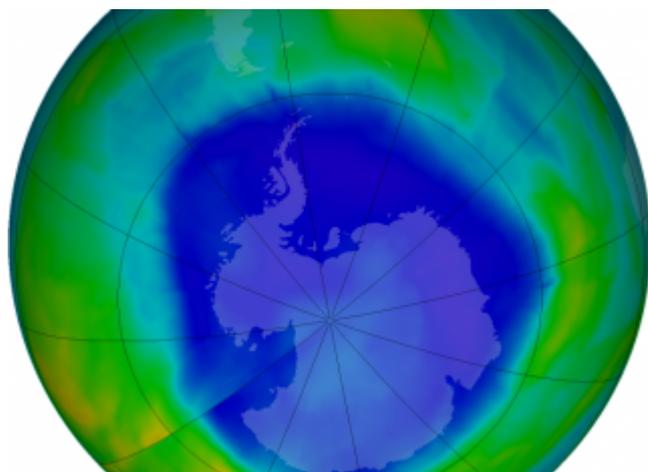


PROTÉGER LA COUCHE D'OZONE

FICHES-CONSEILS N°56

[mise à jour : 11/2014]



La couche d'ozone se situe dans la stratosphère : une zone de l'atmosphère à une distance du sol comprise entre 15 et 45 km. Elle est essentielle à la vie sur terre car elle filtre les rayonnements ultraviolets émis par le soleil. Or, cette couche protectrice s'amincit dangereusement.

Quelles en sont les causes et les effets? Que faire en tant que citoyens ?

Qu'est-ce que la couche d'ozone?

C'est une zone de la stratosphère où se concentre l'ozone (O_3), une forme chimique particulière de l'oxygène, très instable et réactive. A cette altitude, la teneur en ozone résulte d'un équilibre entre formation et destruction sous la dépendance de l'activité solaire, de la température, de la présence d'autres substances chimiques,...

Il existe trois types de rayonnement ultraviolet (UV), classés selon leur longueur d'onde : les UVA (315-400 nm), les UVB (280-315 nm) et les UVC (100-280 nm).

La couche d'ozone absorbe 90% des UVB et 100% des UVC mais pas les UVA. La dégradation de la couche d'ozone implique une moindre filtration et une élévation des risques pour la vie terrestre:

- augmentation des cancers de la peau, des cataractes, des maladies du système immunitaire;
- réduction de la photosynthèse: diminution des rendements et de la qualité des cultures, disparition du plancton, premier maillon des chaînes alimentaires aquatiques,...

Quelles sont les causes de cette destruction?

Au début des années 80, le "trou" dans la couche d'ozone fut attribué à un phénomène naturel saisonnier mais, très vite, les scientifiques démontrèrent que les responsables étaient des molécules chimiques produites par l'homme: les ChloroFluoroCarbones (CFC) et les halons. Ces composés très stables montent lentement vers la stratosphère où ils catalysent la destruction de l'ozone. Comme ils persistent longtemps, leur action n'est neutralisée qu'après des dizaines d'années.

CFC, halons et autres destructeurs d'ozone

Les ChloroFluoroCarbones (CFC) sont des molécules composées de carbone, de fluor et de chlore. Leurs propriétés physico-chimiques très intéressantes expliquent pourquoi on les a utilisés très largement dans un grand nombre de processus industriels et de produits de consommation :

- liquide de refroidissement dans les systèmes frigorifiques (domestiques, industriels et commerciaux) et les conditionnements d'air;
- solvant et gaz propulseur dans les aérosols;
- solvant pour le nettoyage d'appareils mécaniques et électroniques;
- agent gonflant pour la production de mousses plastiques.

Les halons, contenant du brome, ont été utilisés notamment comme produits extincteurs dans la lutte contre les incendies.

A ces deux catégories de composés sont venues s'ajouter d'autres substances, également impliquées dans la dégradation de la couche d'ozone:

- des solvants chlorés: le 1,1,1 trichloréthane et le tétrachlorure de carbone;
- le bromure de méthyle utilisé en horticulture comme désinfectant;
- les HCFC, HydroChloroFluoroCarbones développés par l'industrie pour remplacer les CFC dans la plupart de leurs applications. Ils contiennent de l'hydrogène, ce qui provoque leur dégradation plus rapide dans la haute atmosphère. Ils attaquent la couche d'ozone mais moins longtemps que les CFC.

Le Protocole de Montréal

Alertés par les scientifiques, 35 Etats concluent en 1987 un accord international, le Protocole de Montréal, par lequel ils s'engagent à réduire leur utilisation de CFC. Dans l'Union Européenne, cet

accord se traduit par l'adoption de mesures réglementaires restrictives. Très rapidement, face à l'aggravation de la situation, les mesures adoptées sont jugées insuffisantes et sont revues pour interdire d'abord la production, puis le commerce et l'utilisation des substances incriminées. Ainsi, en 1996, sont interdites la production et l'utilisation des CFC, des halons, du 1,1,1 trichloréthane tandis que celles des HCFC et du bromure de méthyle sont limitées progressivement.

Pour remplacer les CFC l'industrie a également développé les HFC (HydroFluoroCarbones), qui n'appauvrissent pas la couche d'ozone. Par contre, ils ce sont de puissants gaz à effet de serre (potentiel de réchauffement global [jusqu'à 23.000 fois plus élevé que le CO₂](#)) !
Voir aussi : "[Agir contre le réchauffement climatique](#)".

Que peuvent faire les consommateurs?

Dès lors que les CFC sont interdits, c'est surtout en prenant toutes les précautions utiles lors de l'élimination des vieux frigos et congélateurs que les consommateurs peuvent agir.

Depuis 2001, les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) sont soumis à l'obligation de reprise : Recupel en assure la collecte, le transport et le recyclage. On paie une cotisation à l'achat de tout nouvel appareil électrique ou électronique en vue d'en assurer le recyclage. Dans le cas d'un appareil de réfrigération ou de congélation, cette cotisation se monte à 10 €, quel que soit le volume de l'appareil.

Si l'appareil fonctionne encore ou peut être réparé, vous pouvez le donner à une association caritative pour un emploi de "seconde main": voir sur www.larecup.be ou contactez-nous au 081/730.730 pour obtenir des adresses utiles.

Si l'appareil est irréparable ou trop énergivore, il y a deux solutions: soit le porter gratuitement dans un parc à conteneurs soit le remettre chez un revendeur (à condition d'acheter un appareil neuf).

Même si les nouveaux frigos ne contiennent plus de CFC, tous les modèles ne se valent pas du point de vue écologique. Les impacts sur l'environnement les plus importants concernent la nature des fluides frigorigènes (producteurs de froid) et la consommation énergétique.

Mieux vus se renseigner avant d'investir dans un appareil qui va être branché en continu pendant 10 à 15 ans. Voir fiche n° 59: "[Comment choisir un frigo](#)" et fiche n°32: "[Mieux utiliser son frigo](#)"

Et les pics d'ozone ?

Si, à haute altitude, l'ozone a un effet bénéfique en filtrant les UV, ce n'est plus le cas au niveau du sol (dans la troposphère) : l'ozone irrite les voies respiratoires.

Dans la troposphère l'ozone est formé par réaction entre le dioxyde d'azote (NO₂) et l'oxygène (O₂), sous l'effet de rayonnement UV du soleil :



Le processus prend quelques heures. En temps normal le NO ainsi formé détruit l'ozone O₃ et il n'y a pas de problème. Mais d'autres polluants entrent en jeu, comme les COV, qui vont se combiner avec le NO et former du NO₂. D'autres précurseurs comme le CO et le CH₄ conduisent également à la formation de NO₂.

Pour une explication plus détaillée : www.irceline.be

Les pics d'ozone se sont principalement dus à la circulation automobile (production de NO₂, CO, COV) et de circonstances météorologiques particulières (absence de vent, fortes chaleurs).

Quand la concentration horaire moyenne d'ozone est supérieure à 180µg/m³ dans l'air, on informe la population. En cas de pic de 240 µg/m³, le seuil d'alerte est franchi.

Des réponses personnalisées à vos questions : 081 730 730 | info@ecoconso.be | www.ecoconso.be

Liens

[1] <https://www.ecoconso.be/fr/Protegeons-la-couche-d-ozone>

[2] <https://www.ecoconso.be/fr/thematiques/climat>

[3] <https://www.ecoconso.be/fr/thematiques/ecologie>

[4] <https://www.ecoconso.be/fr/mots-cles/couche-dozone>

[5] <https://www.ecoconso.be/fr/content/conditions-dutilisation-de-nos-contenus>

[6] <http://www.novethic.fr/empreinte-terre/climat/isr-rse/vers-l-elimination-des-hfc-un-gaz-23-000-fois-plus-rechauffant-que-le-co2-142915.html>

[7] <http://www.ecoconso.be/Luttons-contre-l-effet-de-serre>

[8] <http://www.larecup.be>

[9] <http://www.ecoconso.be/Comment-choisir-un-frigo>

[10] <http://www.ecoconso.be/Mieux-utiliser-son-frigo>

[11] <http://www.irceline.be/fr/documentation/faq/pourquoi-les-concentrations-d2019ozones-sont-elles-plus-elevees-dans-les-campagnes-que-dans-les-villes>

Cette publication est mise à disposition sous un contrat Creative Commons

