

## DESTRUCTION DE LA COUCHE D'OZONE

Dernière mise à jour : 17 décembre 2018

L'ozone présent dans la stratosphère (entre 15 et 50 km d'altitude) joue un rôle essentiel en filtrant les rayons solaires ultraviolets, qui sont nocifs pour l'environnement (dysfonctionnement des écosystèmes aquatiques...) et la santé des organismes vivants. Depuis l'entrée en vigueur du Protocole de Montréal [☞](#) en 1989, les émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) ont fortement diminué.

Le "trou dans la couche d'ozone" a fait son apparition au-dessus de l'Antarctique dès le début des années 1980. Il résulte principalement du rejet dans l'atmosphère de composés halogénés (chlorofluorocarbure (CFC), hydrochlorofluorocarbure (HCFC), halons...) qui étaient utilisés fréquemment et intensivement dans des domaines d'application très variés (réfrigération, climatisation, isolation, aérosols...).

### Moins d'agents destructeurs de la couche d'ozone

Les charges en composés halogénés (principalement chlorés) dans la stratosphère sont responsables, *via* des mécanismes complexes, de la destruction de la couche d'ozone. Le suivi de l'évolution de la quantité totale de chlore stratosphérique ( $Cl_y$ ) est effectué par des mesures spectrométriques des deux principaux composés situés dans cette zone de l'atmosphère (chlorure d'hydrogène (HCl) et nitrate de chlore ( $ClONO_2$ ))<sup>[1]</sup>.

Les mesures réalisées depuis 1986 indiquent une période de croissance soutenue des concentrations pour atteindre un maximum en 1995 - 1996. Sur la période 1997 - 2017, une décroissance faible mais significative du contenu en  $Cl_y$  est observée (en moyenne de 0,5 ( $\pm$  0,15) % par an), et ce malgré la nouvelle hausse qui s'est manifestée de 2007 à 2011. Celle-ci résulte d'un ralentissement prolongé de la circulation atmosphérique<sup>(a)</sup>.

Selon le WMO<sup>(b)</sup>, un retour à la situation de 1960 de la colonne d'ozone (situation choisie comme référence par les auteurs) devrait intervenir vers 2029 sous nos latitudes. Une étude récente nuance ces résultats et suggère que la colonne d'ozone continue à se détériorer dans la basse stratosphère (sous 24 km d'altitude) sous nos latitudes et plus largement entre 60°S et 60°N, pour des raisons encore inconnues<sup>(c)</sup>.

### Réduction drastique des émissions de SAO

Les émissions wallonnes de SAO ont été réduites de 91 % entre 1995 et 2016, et ce avant tout grâce à la baisse des émissions du secteur de la réfrigération (- 99,9 %) <sup>[2]</sup>, secteur le

## + ÉVALUATION

État : Favorable

- Référentiel : Protocole de Montréal [☞](#) (calendrier de limitation et d'interdiction de production, de mise sur le marché et d'utilisation des SAO) et règlement (CE) n° 1005/2009 [☞](#)
- En Wallonie, les mesures de limitation et d'interdiction de la production, de la mise sur le marché et de l'utilisation des SAO ont été appliquées.

Tendance : En amélioration

Entre 1995 et 2016, les émissions wallonnes de SAO ont diminué de près de 91 %.

[En savoir plus sur la méthode d'évaluation](#)

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Références bibliographiques

(a) Mahieu *et al.*, 2014. Recent Northern Hemisphere stratospheric HCl increase due to atmospheric circulation changes. *Nature*, 515, 104-107. [☞](#)

(b) WMO, 2014. Scientific assessment of ozone depletion : 2014. Global ozone research and monitoring project report No. 56. WMO : Geneva, Switzerland. [☞](#)

plus émetteur en 1995 (66,1 % des émissions totales). Depuis 2009, ce sont les mousses d'isolation thermique qui contribuent le plus aux émissions totales du fait de la libération lente et progressive des CFC encore présents dans les panneaux d'isolation existants. Toutefois, ces émissions sont en baisse, suite à l'interdiction [\[1\]](#) depuis plus de 20 ans d'utiliser les CFC comme agent d'expansion dans ce type de mousse.

Les bons résultats engrangés par la Wallonie découlent majoritairement du respect des obligations du Protocole de Montréal [\[2\]](#) et de ses amendements et ajustements, transcrits en droit européen sous la forme de différents règlements successifs, le dernier étant le règlement (CE) n° 1005/2009 [\[3\]](#). Ces législations visent à interdire et à réduire progressivement la production, la mise sur le marché et l'utilisation des SAO. En conséquence, la Wallonie a adapté sa législation [\[4\]](#) et mis sur pied différentes filières de récupération et d'élimination des gaz fluorés. C'est le cas par exemple pour les CFC contenus dans les mousses isolantes et les circuits de refroidissement des frigos arrivés en fin de vie (programme Recupel [\[5\]](#)).

---

[1] Mesures réalisées à la station scientifique internationale du Jungfraujoch en Suisse

[2] Les émissions de CFC issues des frigos domestiques sont considérées comme nulles dès 2009, le modèle faisant l'hypothèse que les derniers frigos contenant des CFC ont été vendus en 1994 (interdiction des trichlorofluorométhane CFC-11 et dichlorodifluorométhane CFC-12 dès 1995) et que leur durée de vie moyenne était de 15 ans.

[3] AGW du 12/07/2007 et ses modifications [\[3\]](#), dont l'objectif principal est la certification des techniciens et l'agrément des entreprises en technique frigorifique

[4] AGW du 12/07/2007 [\[4\]](#) établissant les conditions d'implantation, de construction et d'exploitation d'équipements frigorifiques

[5] Pour plus d'information, voir le site Recupel [\[5\]](#) et la fiche d'indicateurs "Obligations de reprise" [\[5\]](#)

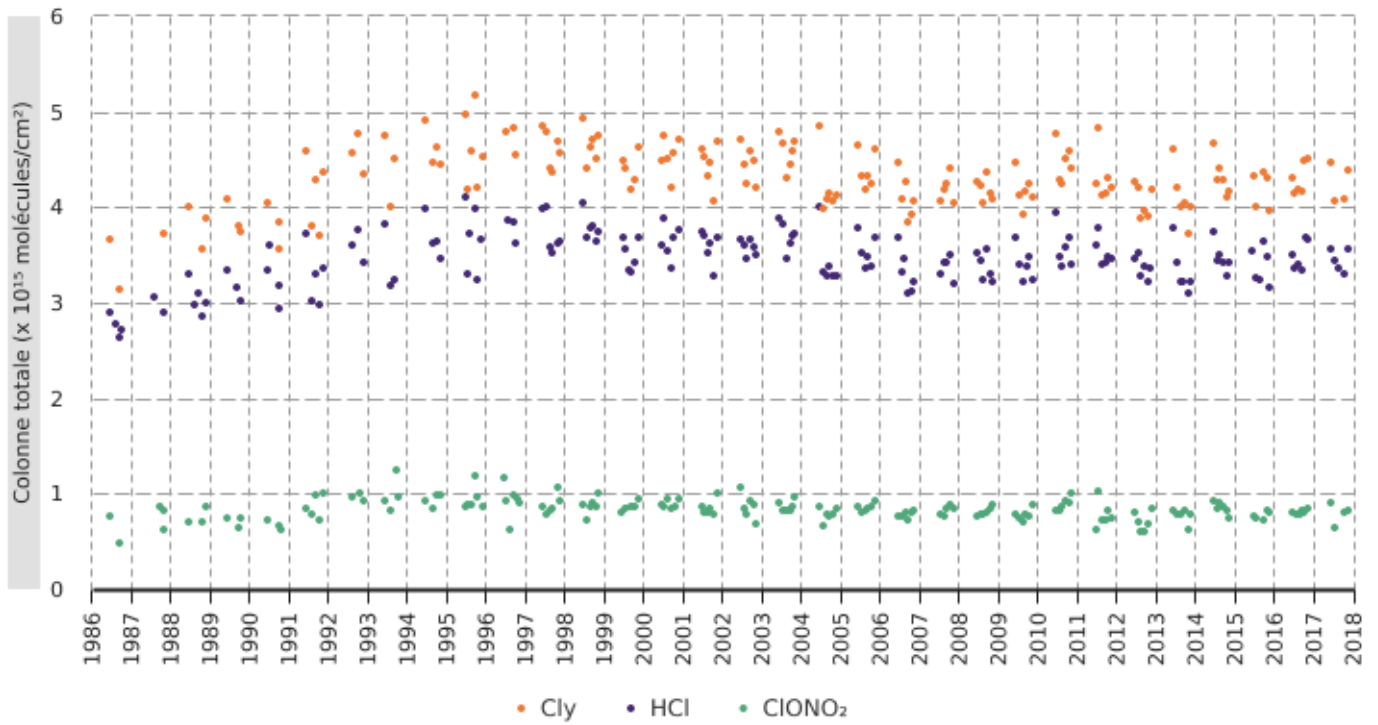
(c) Ball *et al.*, 2018. Evidence for a continuous decline in lower stratospheric ozone offsetting ozone layer recovery. *Atmospheric Chemistry Physics*, 18, 1379-1394. [\[6\]](#)

#### Ressources utiles

Indicateur "Production and consumption of ozone-depleting substances". EEA. [\[7\]](#)

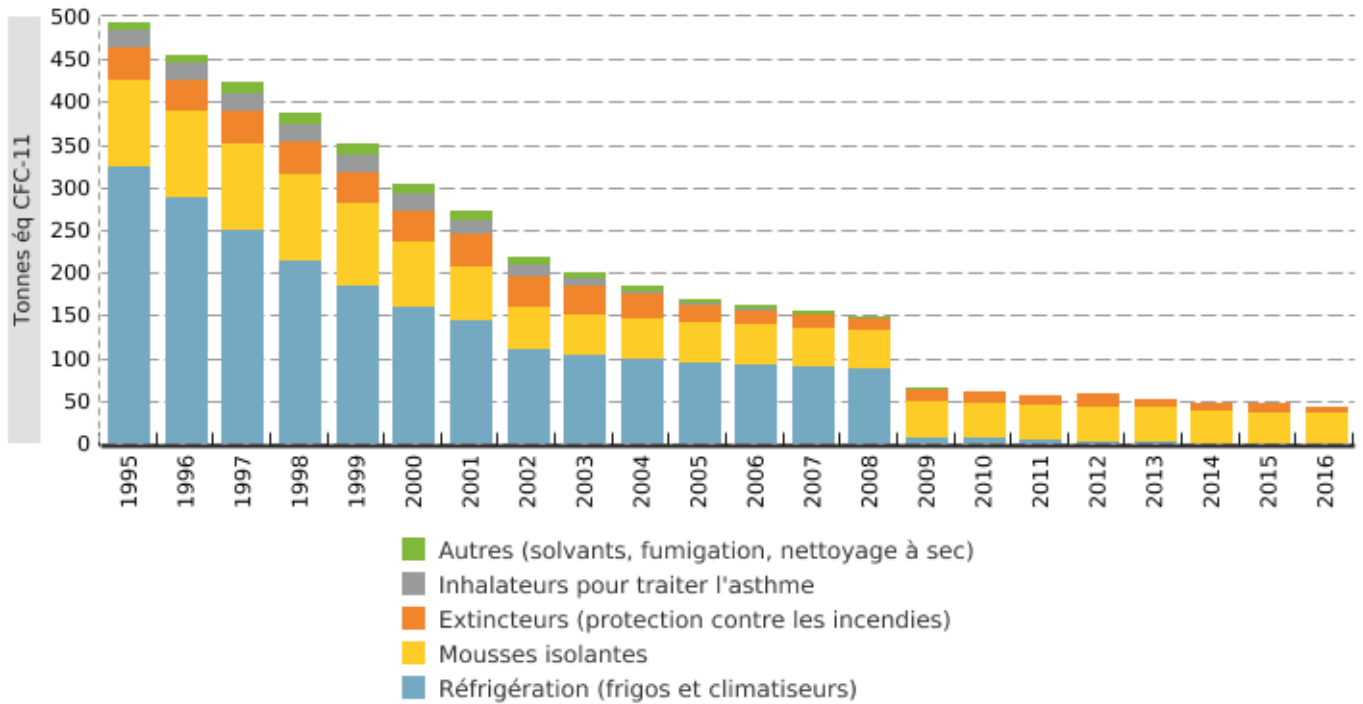
ECONOTEC & VITO, 2018. Update of the national emission inventory of ozone depleting substances and fluorinated greenhouse gases (1995 - 2016). Final report. Study commissioned by the Federal Public Service of Public Health, Food Chain Safety and Environment, on behalf of the National Climate Commission (DG5/CC/AW/17.002). [\[8\]](#)

## Évolution de la charge en chlore dans la stratosphère\*



\* Mesures réalisées à la station scientifique internationale du Jungfraujoch en Suisse  
REEW – Source : ULiège - GIRPAS

## Émissions wallonnes de substances appauvrissant la couche d'ozone



REEW – Sources : SPW - AwAC ; ECONOTEC & VITO