

OZONE DANS L'AIR AMBIANT (VÉGÉTATION, FORÊT)

La pollution photochimique, mieux connue sous le terme de "pics d'ozone", est susceptible d'affecter la santé humaine et le développement de la végétation. Elle participe aussi au renforcement de l'effet de serre. La législation européenne a défini des indicateurs de suivi de ce type de pollution pour divers groupes cibles.

Les végétaux sont sensibles aux propriétés oxydantes de l'ozone (O_3). Celui-ci perturbe les grands processus physiologiques des végétaux, ce qui induit une réduction de leur croissance, avec pour conséquence des pertes de rendement agricole ou forestier. La surcharge en O_3 est estimée via l'AOT40 (*accumulated dose over a threshold*), qui correspond au cumul des doses horaires en O_3 qui se situent au dessus du seuil de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ou 40 ppb), mesurées chaque jour entre 8h et 20h. Il faut distinguer l'AOT40 pour la protection de la végétation, calculé sur une période de 3 mois (de début mai à fin juillet) et l'AOT40 pour la protection des forêts, calculé sur une période de 6 mois (de début avril à fin septembre). Les valeurs sont lissées (moyennes glissantes sur 5 ans) afin d'atténuer l'effet des fluctuations interannuelles qui peuvent être importantes. Celles-ci sont liées essentiellement aux conditions météorologiques (durée d'ensoleillement, température).

Plus d'ozone à la campagne qu'en ville

Les surcharges en O_3 sont systématiquement plus fortes en zones rurales qu'en zones urbaines. Cette particularité s'explique essentiellement par la présence en milieu urbain d'un autre gaz polluant, le monoxyde d'azote (issu notamment des gaz d'échappement), qui agit comme destructeur d' O_3 .

Un objectif à long terme hors de portée

En 2014, en moyenne sur 5 ans, l'AOT40 pour la protection de la végétation était inférieure à la valeur cible européenne¹ de $18\,000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ pour toutes les stations de mesures de la qualité de l'air. Par contre, l'objectif à long terme¹ de $6\,000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$, difficile à atteindre, n'était respecté

que pour 2 stations sur 15 (stations périurbaines de Mons et Lodelinsart). Pour la protection de la forêt, la valeur guide OMS² de $20\,000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ pour la surcharge en O_3 était respectée pour 4 stations sur 15 en 2014.

L'évolution de la situation depuis 2000 indique une augmentation de l'AOT40 (végétation et forêt, en moyennes glissantes sur 5 ans) sur la période 2003-2006 en raison des nombreux pics d' O_3 enregistrés en 2003 et en 2006, deux années caractérisées par des niveaux d'ensoleillement et de chaleur exceptionnellement élevés. La situation s'est améliorée à partir de 2007 avec une baisse progressive de l'AOT40 jusque 2011. Entre 2011 et 2014, années "relativement pauvres en O_3 " (absence de vague de chaleur estivale), les niveaux d'AOT40 sont restés stables.

Surveillance et communication

Si les conditions météorologiques (peu de périodes prolongées de temps chaud très ensoleillé) ont sans doute favorisé ces améliorations, diverses mesures prises en Wallonie pour réduire les émissions de gaz précurseurs d' O_3 ont pu y contribuer à travers (i) le Plan air-climat (2008-2012) auquel succède le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)⁴ qui définit des mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022 et (ii) le Programme de réduction progressive des émissions de SO_2 , NO_x , COV et NH_3 ⁵. Ces mesures portent leurs fruits vu les baisses d'émissions observées.

[1] Directive 2008/50/CE transposée en droit wallon par l'AGW du 15/07/2010. La valeur cible se rapporte à l'AOT40, en moyenne glissante sur 5 ans. L'objectif à long terme (échéance non précisée) se rapporte quant à lui à l'AOT40 sur 1 an. [2] WHO, 2000 | [3] → AIR 3 | [4] → AIR Focus 3 | [5] AGW du 25/03/2004

Fig. AIR 7-1 Pollution de l'air ambiant par l'ozone troposphérique en Wallonie

