



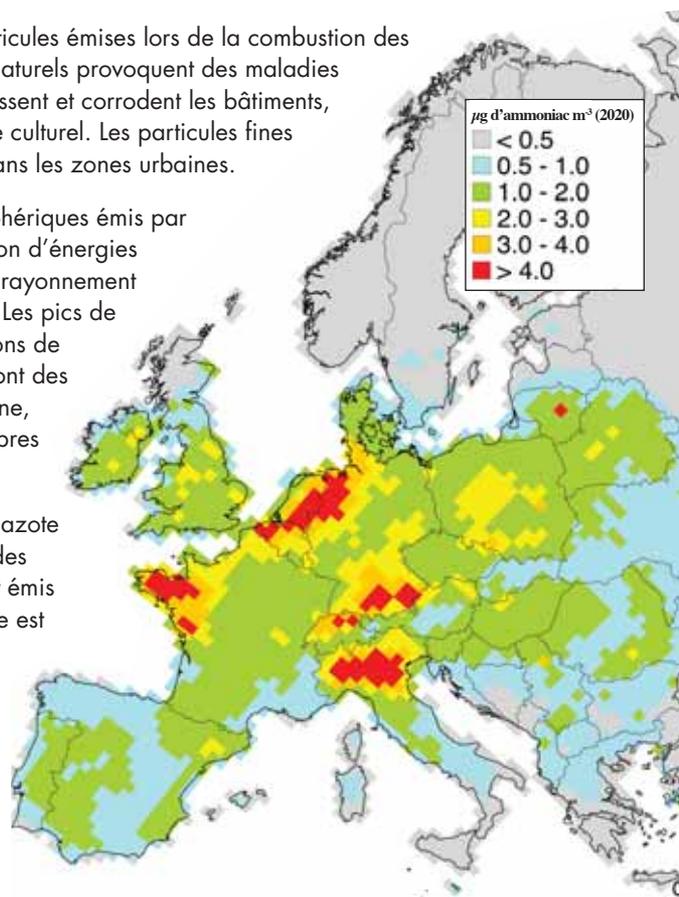
Impacts de la pollution atmosphérique sur la santé humaine, les écosystèmes et les monuments historiques

La pollution atmosphérique a des impacts négatifs sur la santé humaine, les récoltes, les écosystèmes et les monuments historiques

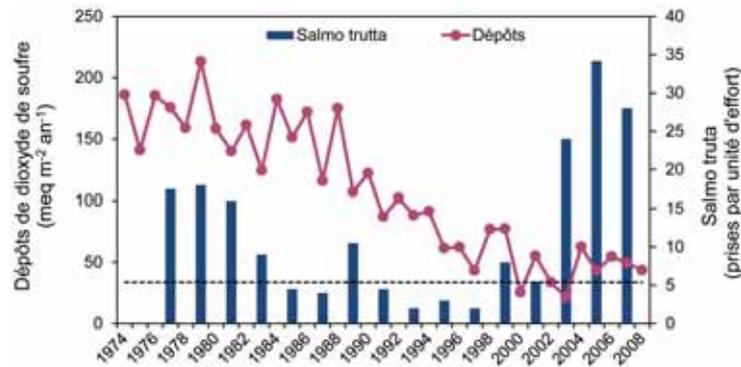
Les données scientifiques présentées dans cette brochure ont été rassemblées par le Groupe de Travail sur les Effets en vue de la révision du Protocole de 1999 de Göteborg relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique. Ce protocole est l'un des 8 accords environnementaux multilatéraux mis en œuvre sous la Convention sur la Pollution Atmosphérique Transfrontière à Longue Distance (Convention LRTAP). Depuis sa ratification en 1979, cette Convention contribue à faire baisser la pollution atmosphérique transfrontière à travers des mesures politiques. Celles-ci sont élaborées sur la base d'études et de collaborations scientifiques.

Ces accords sur les réductions d'émissions concernent les polluants atmosphériques suivants:

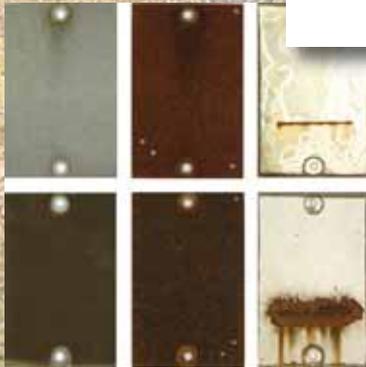
- **Le dioxyde de soufre** – Il est émis lors de la combustion d'énergies fossiles (industrie, secteur résidentiel, transport). Le dioxyde de soufre provoque l'acidification des sols, des cours d'eau et des lacs. Il conduit également à l'érosion des matériaux de construction, y compris ceux des bâtiments du patrimoine historique et culturel.
- **Les particules** - Les petites particules émises lors de la combustion des énergies fossiles et lors de feux naturels provoquent des maladies chez l'homme. De plus, elles salissent et corrodent les bâtiments, en particulier ceux du patrimoine culturel. Les particules fines posent un problème important dans les zones urbaines.
- **L'ozone** – Des polluants atmosphériques émis par l'industrie ou lors de la combustion d'énergies fossiles réagissent sous l'effet du rayonnement solaire et produisent de l'ozone. Les pics de concentrations et les concentrations de fond croissantes de ce polluant ont des effets négatifs sur la santé humaine, les récoltes, la croissance des arbres et des autres végétaux.
- **L'azote réactif** – Les oxydes d'azote sont émis lors de la combustion des énergies fossiles. L'ammoniac est émis par les activités agricoles. L'azote est un nutriment dont les dépôts excessifs affectent la biodiversité végétale. De plus, l'azote contribue à l'acidification des sols et des eaux.

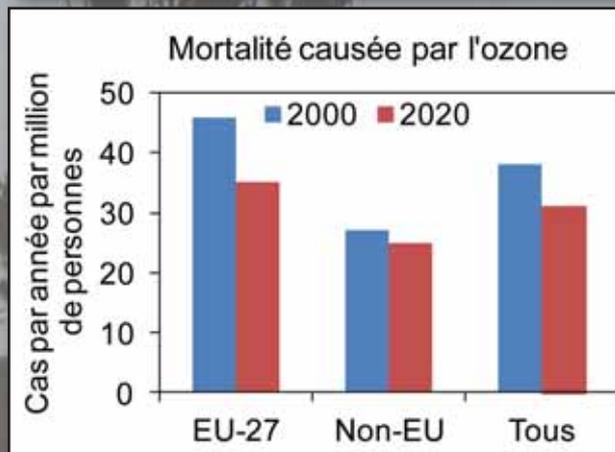
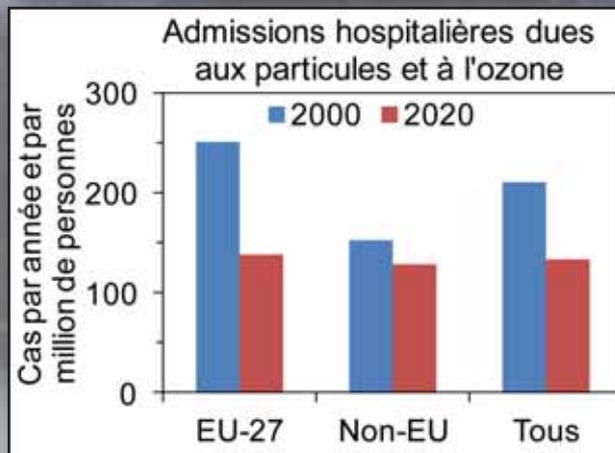
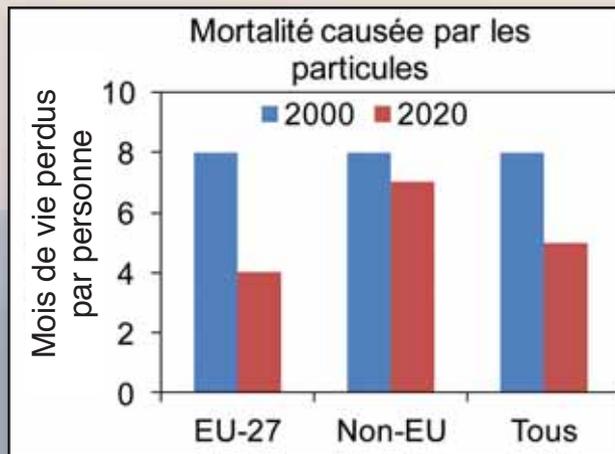


Les dépôts de dioxyde de soufre ont décimé des populations de poissons dans les lacs et les cours d'eau, ont causé le dépérissement de forêts et la corrosion des bâtiments du patrimoine culturel



Bien que les dépôts de dioxyde de soufre diminuent depuis 30 ans, les truites d'Europe dans le lac Saudlandsvatn (Norvège) ont recommencé à revenir depuis seulement une dizaine d'années (ligne pointillée: niveau critique de l'acidification)





Les particules fines réduisent l'espérance de vie et augmentent les admissions hospitalières

L'ozone aussi

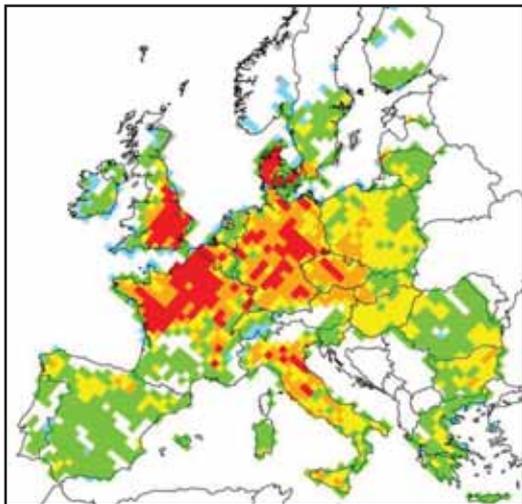




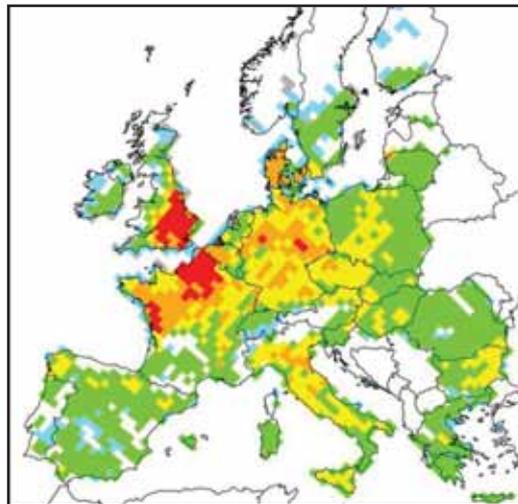
L'ozone réduit le rendement agricole et la croissance des forêts et endommage les feuilles de certaines récoltes

Pertes en valeur économique du blé causées par l'ozone¹

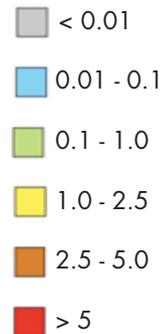
Carte 1: Pertes économiques en 2000
(3.2 milliards d'euros dans EU27+CH+NO)



Carte 2: Pertes économiques en 2020
(2.0 milliards d'euros dans EU27+CH+NO)



Les pertes sont en millions d'euros par cellule de 50x50km²:



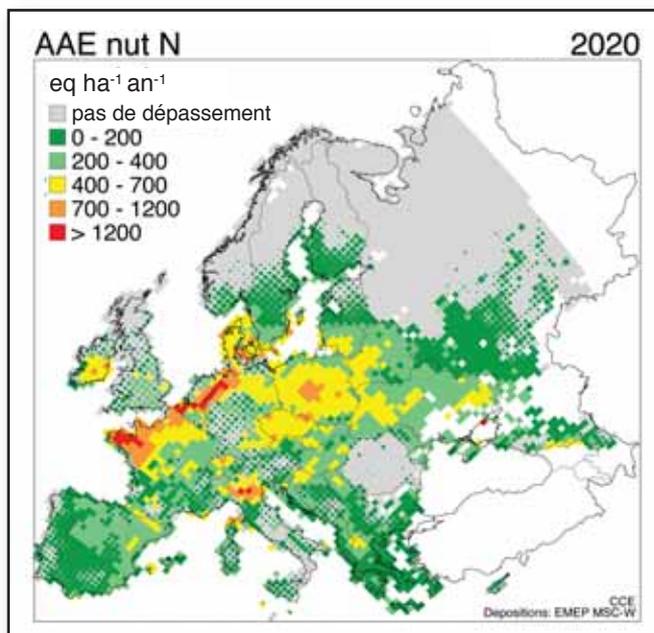
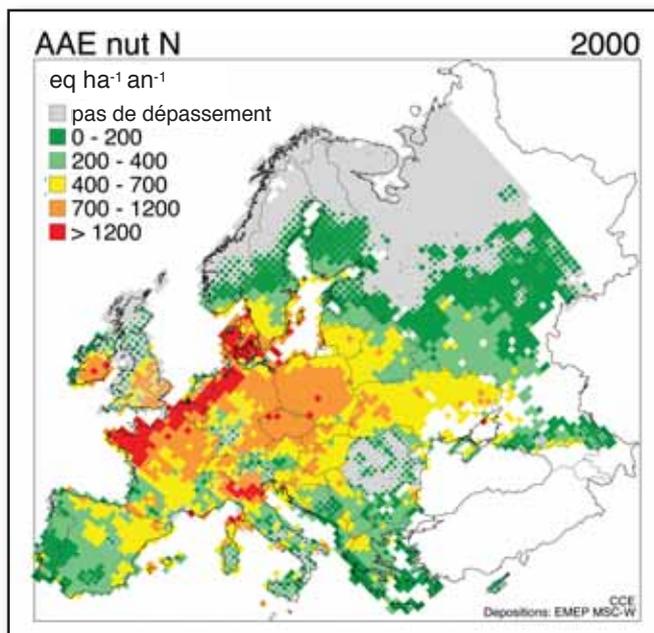
¹Calculé en utilisant la méthode des flux d'ozone, la valeur économique moyenne en 2000 et en supposant que l'irrigation est présente si nécessaire

La végétation croit davantage grâce à l'azote mais la biodiversité diminue quand l'azote est en excès

Avant dépôts d'azote



Après dépôts d'azote



Les dépassements de la charge critique pour l'azote donnent une indication du niveau de risque des effets négatifs de l'azote sur les écosystèmes

La pollution atmosphérique reste un problème pour le futur

- La pollution atmosphérique cause des maladies respiratoires et cardio-vasculaires.
- La pollution atmosphérique réduit la valeur économique des récoltes et oblige à des nettoyages coûteux des bâtiments historiques.
- La pollution atmosphérique réduit la biodiversité végétale. La pollution atmosphérique diminue les services rendus par les écosystèmes, tels que la production d'eau propre, le stockage du carbone, l'attrait pour les sites d'activités de loisirs.
- La pollution atmosphérique contribue au changement climatique. En conséquence, les mesures de réduction de la pollution de l'air conduisent aussi à la réduction du changement climatique.

Les politiques de réduction de la pollution de l'air ont porté leurs fruits pour le dioxyde de soufre. Toutefois, des mesures de réduction supplémentaires sont nécessaires pour l'azote réactif, pour les précurseurs de l'ozone et pour les particules.



Cette brochure a été produite par le Groupe de Travail sur les Effets de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies).

Les programmes internationaux concertés (PIC) ou les équipes spéciales suivants ont contribué à cette brochure:

- **PIC Forêts:** <http://icp-forests.net/>
- **PIC Suivi intégré:** www.environment.fi/syke/im
- **PIC Matériaux:** <http://www.corr-institute.se/ICP-Materials/web/page.aspx>
- **PIC Modélisation et cartographie:** <http://www.rivm.nl/en/themasites/icpmm/index.html>
- **PIC Végétation:** <http://icpvegetation.ceh.ac.uk>
- **PIC Eaux:** <http://www.icp-waters.no/>
- **Equipe spéciale sur la santé:** <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/air-quality/activities/health-aspects-of-long-range-transboundary-air-pollution>



Pour davantage de détails sur ces évaluations, se reporter au rapport complet: **“Impacts of air pollution on ecosystems, human health and materials under different Gothenburg Protocol scenarios”** disponible sur le site : <http://www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/welcome>.

Pour plus d'informations, contacter:

Commission économique européenne des Nations Unies (CEE-NU)

Division de l'environnement

Secrétariat de la Convention LRTAP

Téléphone: + 41 – 22 – 91- 72 – 345

Email: air.env@unece.org

L'Office Fédéral de l'Environnement (OFEV, Suisse)
a financé l'impression de cette brochure.

Shutterstock, et les PIC et leurs participants sont remerciés pour les photographies utilisées ici.

