



SIGNAUX DE L'AEE 2020

Vers une pollution zéro en Europe



Couverture: Formato Verde
Mise en page: Formato Verde

Avertissement juridique

Le contenu de la présente publication ne reflète pas nécessairement les opinions officielles de la Commission européenne ou d'autres institutions de l'Union européenne. L'Agence européenne pour l'environnement et toute autre personne ou entreprise agissant au nom de l'Agence déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans le présent document.

Communication concernant le Brexit

Le retrait du Royaume-Uni de l'Union européenne n'a pas eu d'incidence sur l'élaboration du présent rapport. Sauf indication contraire, les données communiquées par le Royaume-Uni figurent dans toutes les analyses et évaluations présentées.

Droits d'auteur

© AEE, Copenhague, 2020 Reproduction autorisée moyennant mention de la source, sauf indication contraire.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2020

ISBN: 978-92-9480-342-9

ISSN: 2443-7522

doi: 10.2800/079

Contacts

Par courriel : signals@eea.europa.eu

Sur le site internet de l'AEE : www.eea.europa.eu/signals

Sur Facebook : www.facebook.com/European.Environment.Agency

Sur Twitter : [@EUEnvironment](https://twitter.com/EUEnvironment)

Sur LinkedIn : www.linkedin.com/company/european-environment-agency

Demandez votre exemplaire gratuit auprès d'EU Bookshop : www.bookshop.europa.eu

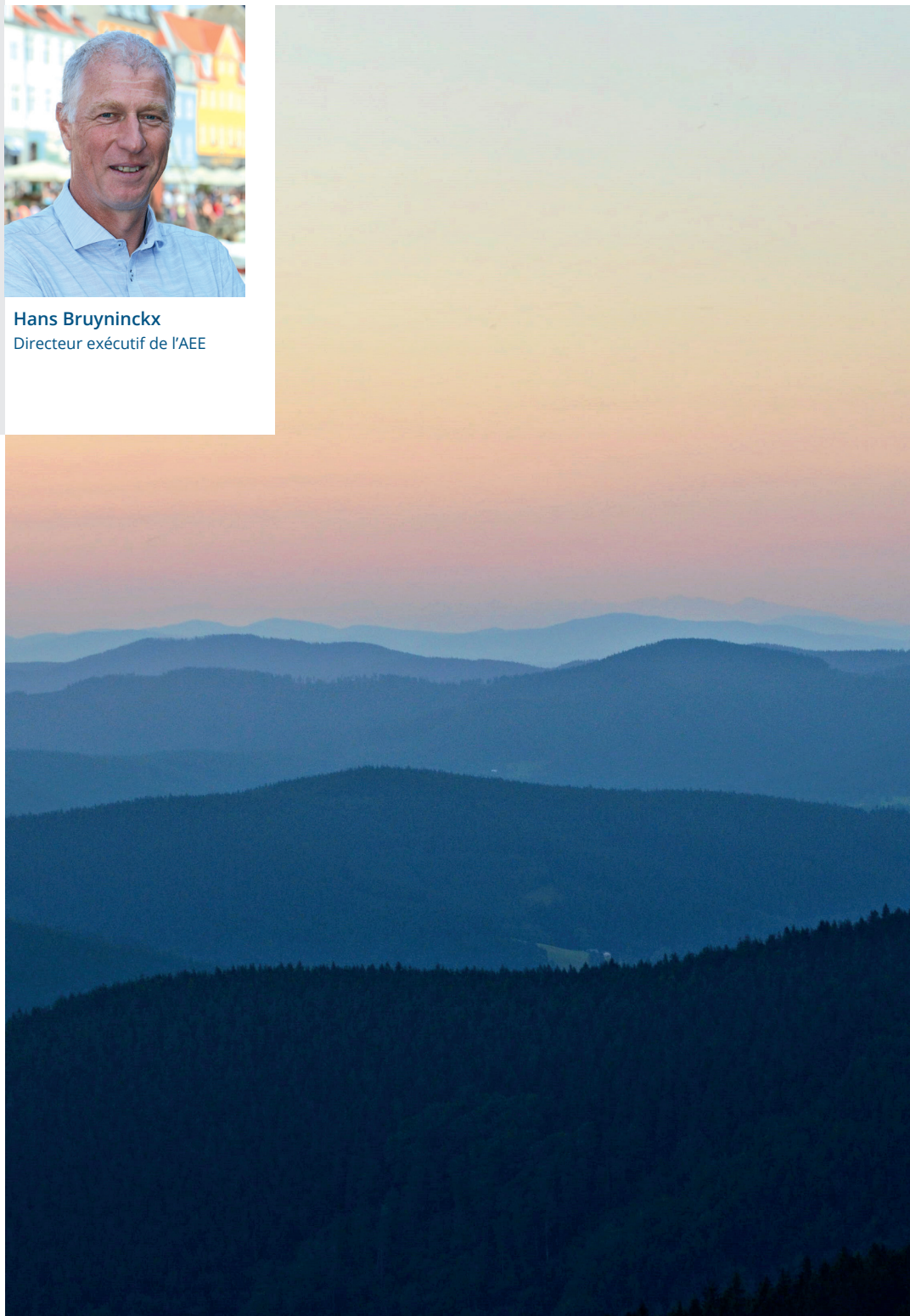
Table des matières

Vers une pollution zéro en Europe	4
L'amélioration de la qualité de l'air contribue à la meilleure santé des gens et à la productivité au travail	13
Garantir la propreté de l'eau pour les hommes et la nature	19
La pollution des sols et des terres : généralisée, nocive et croissante	27
Vivre en bonne santé dans un monde chimique	33
Le pollueur paie-t-il ?	42
Le défi de la réduction de la pollution industrielle	47
La pollution sonore est encore très répandue en Europe, mais il existe des moyens d'en réduire le volume	53
Combattre les risques environnementaux pour la santé	58
Références	64

Éditorial



Hans Bruyninckx
Directeur exécutif de l'AEE



Vers une pollution zéro en Europe

Au printemps dernier, un coronavirus a bouleversé le monde en l'espace de quelques semaines seulement. De nombreuses choses que nous pensions acquises ne nous étaient soudainement plus accessibles. La pandémie a pris le monde par surprise. Toutefois, si interrogé à ce sujet, tout scientifique actif dans un domaine en lien avec les maladies infectieuses vous aurait répondu que ce n'était qu'une question de temps.

On ne peut s'empêcher d'établir des parallèles entre cette pandémie, la crise du changement climatique et celle de la biodiversité. Les scientifiques nous avaient mis en garde contre une pandémie, certains scénarios assez précis avaient été communiqués, mais personne ne savait exactement comment elle allait se dérouler.

Il nous est impossible de brosser un tableau précis d'une planète dont la température aurait augmenté de deux ou quatre degrés. Nous ne savons pas avec exactitude quel sera le point de non-retour pour des écosystèmes entiers. Ce que nous savons, en revanche, c'est qu'à défaut d'adopter des mesures décisives et de tendre vers des transitions systémiques, les perspectives ne sont pas positives et le temps nous est compté. Nous espérons qu'il soit possible de maîtriser une pandémie dans un laps de temps relativement court. En revanche, il pourrait se révéler beaucoup plus difficile de remédier aux dommages occasionés suite à un point rupture dans le changement climatique ou dans la dégradation de la nature.

Les liens entre ces crises rapides et lentes et la pollution sont clairs. La réduction de la pollution atmosphérique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre vont presque toujours de pair. L'enraiment de la pollution des eaux et des sols serait bénéfique pour la nature. Une

modération de notre exploitation des ressources et une conversion à une économie circulaire permettraient également de réduire la pollution.

Nombreuses sont les autorités sanitaires qui ont mis en garde sur le fait que les citoyens présentant certaines affections préexistantes pourraient être plus vulnérables à la COVID-19. Ces affections préexistantes incluent les maladies respiratoires, qui sont, dans certains cas, une conséquence de la mauvaise qualité de l'air ou exacerbées par celle-ci.

Suite à des mesures de confinement rigoureuses, les concentrations de certains des principaux polluants atmosphériques ont chuté de façon spectaculaire dans de nombreuses villes européennes. Ces chocs n'étaient pas souhaités: ils ne constituent pas un modèle de transition qui soit judicieusement géré, mais ils ont montré qu'il est possible d'améliorer radicalement la qualité de l'air dans les villes en réduisant la circulation automobile et en modifiant nos habitudes de mobilité actuelles.

Les êtres humains et les institutions que nous avons établies sont configurés pour faire face efficacement aux dangers visibles et actuels. Les catastrophes indécryptables, invisibles ou à évolution lente sont plus difficiles à appréhender et à affronter. La pollution représente l'un de ces défis.

Dans la plupart des régions d'Europe, la pollution de l'air ne se manifeste ni dans son aspect, ni par sa perception tactile, ni par son odeur ou son goût. Cependant, chaque année, la mauvaise qualité de l'air provoque le décès prématuré de près d'un demi-million d'Européens. De manière générale, la consommation de l'eau de distribution ne présente aucun risque en Europe. Nous pouvons pratiquer la pêche et la baignade dans nombre de nos rivières, lacs et zones côtières. Toutefois, de nombreux plans d'eau européens ne sont pas en bon état. Les sols européens présentent encore les stigmates de pollutions générées il y a plusieurs décennies voire plusieurs siècles.

Les problématiques sont évidentes, rappelons-nous aussi que les actions et les politiques visant à lutter contre la pollution ont apporté des progrès notables. Le nombre d'Européens décédant prématurément en raison de la mauvaise qualité de l'air est inférieur à la moitié des taux recensés au début des années 1990. L'industrie européenne devient plus propre, ce qui entraîne une réduction des émissions dans l'atmosphère et rejets dans les eaux. Le traitement techniquement avancé des eaux usées bénéficie à des communautés de plus en plus nombreuses. Nos pratiques agricoles évoluent lentement.

Il n'en reste pas moins que nous pouvons et devons faire bien davantage. Cela nécessitera une mise en œuvre plus adéquate des politiques existantes ainsi que la définition d'objectifs ambitieux balisant la voie vers une empreinte neutre en termes de climat, une disparition de la pollution, une économie circulaire, une nature saine et une justice sociale dans cette transition fondamentale vers le développement durable.

Ursula von der Leyen, présidente de la Commission européenne, a établi un ambitieux calendrier pour la réalisation des priorités politiques de son

équipe au cours des cinq prochaines années.

Le pacte vert pour l'Europe et son ambition « zéro pollution » définissent les actions visant à répondre à la demande des citoyens européens de faire face aux crises du changement climatique et de la biodiversité, tout en assurant une transition juste, dans laquelle la dimension humaine ne serait pas négligée. Ce programme pourrait bien léguer un héritage durable à l'Europe.

Les recherches effectuées par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) ont montré que nos systèmes de production et de consommation non viables, en particulier dans les secteurs de l'alimentation, de la mobilité et de l'énergie, forment le noyau dur des défis auxquels nous faisons face en matière de durabilité, y compris la pollution. Ces systèmes sont profondément ancrés dans nos modes de vie et ne peuvent être modifiés du jour au lendemain; il n'empêche que nous devons progresser dans la bonne direction et que nos capacités doivent être à la hauteur de nos ambitions.

Pour la première fois dans l'histoire moderne, nous avons les moyens de satisfaire nos aspirations en terme de production de chaleur et d'électricité, de mobilité et de production alimentaire sans engendrer de pollution nuisible. Rien ne nous contraint plus à tolérer la pollution qui nuit aux personnes et à l'environnement comme s'il s'agissait d'un effet collatéral inévitable du progrès.

L'Europe a montré que nous pouvons progresser au moyen d'une législation forte et contraignante. Lorsque les technologies néfastes sont interdites, nous trouvons de meilleures alternatives. L'amélioration des connaissances et la mise en place d'un système de pénalisation financière de la pollution suffisamment dissuasif se sont révélés efficaces. Nous disposons d'un vaste éventail d'instruments politiques parmi lesquels choisir

et pour autant que l'ambition soit justifiée, les hommes trouveront des moyens d'aller dans la bonne direction.

L'AAE a beaucoup de connaissances et d'expertise à offrir concernant la pollution et les autres défis environnementaux, ainsi que les solutions à y apporter. La publication «Signaux de l'AAE 2020» offre une vue d'ensemble des problématiques que nous cherchons à résoudre.

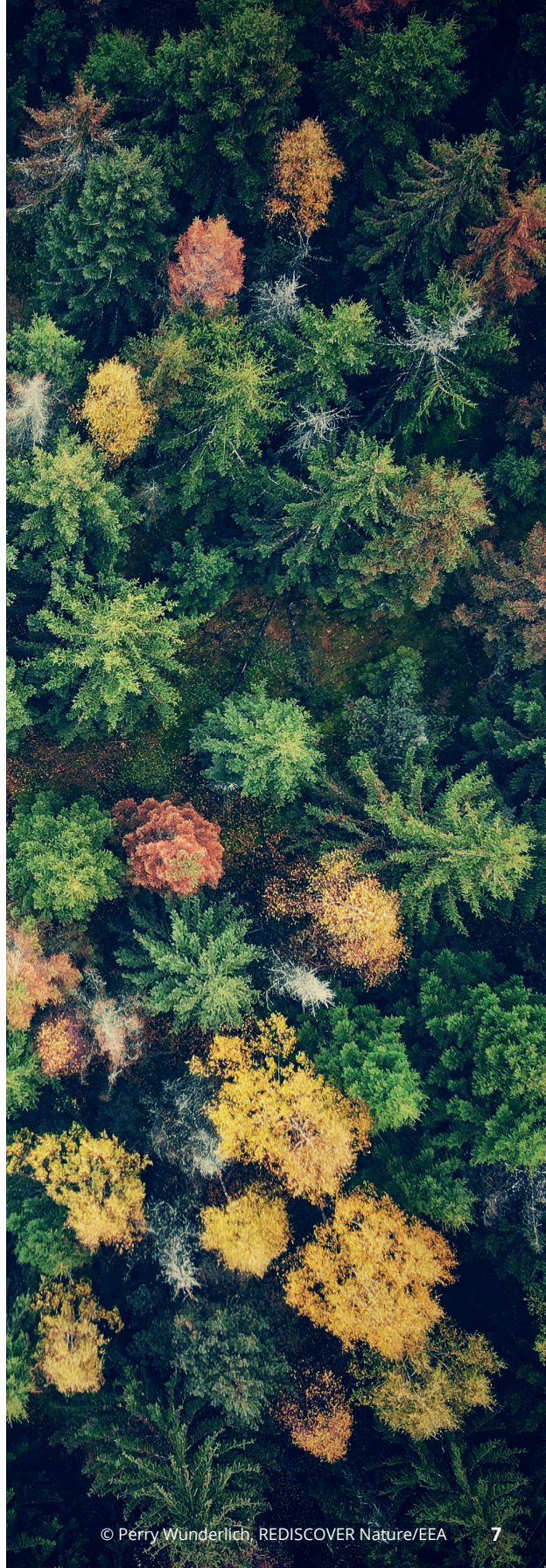
«Plus jamais ça...» sont des mots que le genre humain a dû prononcer bien trop souvent. Pourtant, cette ferme volonté de ne pas répéter les erreurs du passé et de ne pas laisser survenir les mêmes tragédies a également donné naissance à des mouvements et à des institutions, dont l'Union européenne, qui protègent les individus et contribuent à la résilience de nos sociétés.

Le plan de relance «Next Generation EU» vise à réparer les dommages économiques et sociaux causés par la pandémie de coronavirus. Ce plan concerne les générations futures, notre avenir, et vise à réinventer notre économie et notre société d'une manière qui respecte les limites de notre planète et garantit le bien-être à long terme des personnes.

Malgré les progrès réalisés au cours des dernières décennies, l'évaluation de référence de l'AAE intitulée «L'environnement en Europe – état et perspectives 2020» a clairement montré que l'Europe est maintenant confrontée à des défis environnementaux d'une ampleur et d'une urgence sans précédent. C'est pourquoi nous devons prendre des mesures urgentes au cours des dix prochaines années pour protéger l'environnement, le climat et les individus.

Hans Bruyninckx

Directeur exécutif de l'AAE



Qu'est-ce que la pollution ?

La pollution modifie un milieu tel que l'air, l'eau ou le sol d'une manière qui peut le rendre dangereux pour les personnes ou la nature. Parmi les différents types de polluants figurent les produits chimiques, la poussière, le bruit et les radiations. Ces polluants ont des origines très diverses. Certaines de ces sources sont diffuses, comme les transports ou l'agriculture, tandis que d'autres sont liées à un lieu spécifique, comme une usine ou une centrale électrique.

Les transports sont responsables d'environ **45 %** des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) en Europe et d'une part importante des émissions totales d'autres polluants clés.

La circulation routière constitue la principale source de pollution sonore, avec plus de **100 millions** de personnes exposées à des niveaux nocifs en Europe.

La production et la distribution d'énergie sont la principale source d'émissions d'oxydes de soufre (SO_x) et une source importante d'émissions de NO_x .



Les polluants rejetés à un endroit précis peuvent être nuisibles localement, mais peuvent également parcourir de longues distances. Les Signaux de l'AAE 2020 examinent la pollution sous différents angles en relation avec le travail de l'Agence et la législation de l'UE.



Les **pratiques agricoles non durables** entraînent la pollution des sols, de l'eau, de l'air et des aliments, la surexploitation des ressources naturelles, ainsi que la perte de biodiversité et la dégradation des écosystèmes.

Le **secteur agricole** est responsable de plus de **90 %** des émissions d'ammoniac en Europe et de près de 20 % des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), tels que le benzène et l'éthanol.

Le **chauffage domestique** est une source importante de pollution par la poussière. Les bâtiments commerciaux, institutionnels et résidentiels représentent **53 %** des émissions de particules fines (PM_{2,5}). Les ménages sont également une source de pollution de l'eau.

La production de **déchets** et la mauvaise gestion des déchets contribuent à la pollution de l'air et nuisent aux écosystèmes. Les décharges, l'élimination illégale et l'abandon de débris génèrent d'autres dangers tels que la pollution des sols et du milieu marin.

L'ambition « zéro pollution » de la Commission européenne

L'ambition « zéro pollution pour l'Europe » a été annoncée dans le pacte vert pour l'Europe, lequel s'inscrit dans la stratégie de la Commission européenne visant à mettre en œuvre les objectifs de développement durable des Nations Unies. Son principal objectif est de protéger les citoyens et les écosystèmes en améliorant la surveillance, la notification, la prévention et la réparation des préjudices résultant de la pollution.

L'ambition zéro pollution peut aider l'UE à dissocier davantage la prospérité de niveaux de pollution nocifs, tout en renforçant la résilience et l'autonomie stratégique de l'UE. Elle peut également favoriser une reprise durable après la COVID-19, par exemple en aidant à intégrer l'ambition zéro pollution dans les efforts de reprise, en promouvant une information adéquate et opportune sur les avantages sanitaires et économiques de la lutte contre la pollution ainsi qu'en étudiant la possibilité de développer davantage des pratiques commerciales réduisant la pollution, créatrices d'emplois et atténuant les inégalités sociales, car la pollution affecte les personnes les plus vulnérables de manière disproportionnée.

Dans le cadre de l'ambition plus large d'une pollution zéro, la Commission européenne a déjà annoncé des actions visant à réduire la pollution dans plusieurs initiatives du pacte vert, notamment le plan d'action pour l'économie circulaire, la stratégie pour la biodiversité et la stratégie « de la ferme à la table ».

La stratégie durable dans le domaine des produits chimiques et le plan d'action « zéro pollution », dont la publication est respectivement prévue pour 2020 et 2021, contribueront à promouvoir des produits et des technologies plus propres dans tous les secteurs économiques concernés, en accordant la priorité à la prévention de la pollution plutôt qu'à la remédiation à la pollution. À la suite d'une consultation publique ouverte, le plan d'action « zéro pollution » est prévu pour le premier semestre 2021.

Le plan d'action « zéro pollution » mettra l'accent, parmi d'autres priorités, sur l'amélioration de la mise en œuvre de la législation existante et des nouveaux outils législatifs, l'actualisation des principaux instruments de lutte contre la pollution, la prise en considération des polluants suscitant des préoccupations et la mise en place d'un cadre intégré de surveillance et de perspectives pour une pollution zéro. L'Agence européenne pour l'environnement constituera un partenaire essentiel dans la mise en place de ces activités.





L'amélioration de la qualité de l'air contribue à la meilleure santé des gens et à la productivité au travail

La qualité de l'air en Europe s'est considérablement améliorée au cours des dernières décennies, mais les polluants continuent de nuire à notre santé et à l'environnement. Des mesures visant à limiter la pollution permettraient d'améliorer notre qualité de vie, de réaliser des économies dans le domaine des soins de santé, d'accroître la productivité des travailleurs et de protéger l'environnement.

L'air en Europe est de bien meilleure qualité aujourd'hui qu'il ne l'était lorsque, il y a cinquante ans environ, l'Union européenne (UE) et ses États membres ont commencé à instaurer des politiques visant à améliorer la qualité de l'air ainsi qu'à prévenir et à juguler la pollution. Les politiques européennes et nationales ainsi que les actions locales ont effectivement permis de réduire la pollution émanant des transports, de l'industrie et du secteur de l'énergie.

Malgré ces progrès, les évaluations annuelles de l'AEE sur la [Qualité de l'air en Europe](#)⁵ indiquent systématiquement que la pollution atmosphérique reste une menace pour la santé humaine et l'environnement. Les niveaux de pollution atmosphérique relevés dans de nombreuses villes européennes restent supérieurs aux limites prévues par la législation de l'UE et par les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). La conséquence dramatique de cette situation réside dans le fait que, selon les estimations de l'AEE, chaque année, près de 400 000 Européens meurent prématurément en raison de la mauvaise qualité de l'air.

Non seulement la pollution atmosphérique est la première cause de décès prématurés dus à des facteurs environnementaux en Europe, mais elle s'accompagne de répercussions économiques considérables. Elle augmente les coûts médicaux et réduit la productivité économique en raison de la mauvaise santé des travailleurs. La pollution atmosphérique nuit également aux sols, aux cultures, aux forêts, aux lacs et aux rivières. Les polluants endommagent même nos maisons, nos ponts et autres infrastructures.

Il convient également de souligner que les incidences négatives de la mauvaise qualité de l'air ne sont pas réparties de manière égale au sein de la société. [Un récent rapport de l'AEE](#)⁶ a montré que la pollution atmosphérique, au même titre que les températures extrêmes et le bruit, touchent de manière disproportionnée les citoyens européens les plus vulnérables, notamment dans les régions orientale et méridionale de l'Europe. Outre les améliorations générales, des actions ciblées doivent être adoptées pour mieux protéger les groupes vulnérables.

La COVID-19 et la pollution atmosphérique

Pendant la pandémie, la diminution de nombreuses activités sociales et économiques a entraîné une réduction des émissions et des niveaux subséquents de certains polluants atmosphériques. Par exemple, pendant les périodes de confinement, l'utilisation des véhicules a diminué, ce qui a entraîné **une baisse des concentrations de dioxyde d'azote dans de nombreuses villes d'Europe**⁷.

L'exposition à la pollution atmosphérique est corrélée avec des maladies cardiovasculaires et des troubles respiratoires, deux atteintes à la santé connues pour accroître la sensibilité à la COVID-19 et avoir des conséquences négatives sur le pronostic. Certains articles non révisés par des pairs ont attiré l'attention sur l'existence de liens entre la pollution atmosphérique et les taux élevés de mortalité due à la COVID-19, par exemple en Italie et aux États-Unis. D'autres recherches épidémiologiques sont cependant nécessaires pour faire la lumière sur d'éventuelles relations de cause à effet.

Pour en savoir plus : www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore

Des problèmes systémiques profondément enracinés

Les particules, le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone troposphérique (O₃) sont les polluants qui causent le plus de dommage à la santé humaine et l'environnement en Europe. Ces polluants sont principalement émis par les transports routiers, le chauffage résidentiel, l'agriculture et l'industrie.

Dans les villes, où vivent environ trois Européens sur quatre, le transport routier est souvent la principale source de pollution atmosphérique, notamment parce que les voitures émettent des polluants à la hauteur du sol, dans la couche d'air respirée par les individus. Dans certaines régions d'Europe, c'est le chauffage résidentiel au bois et au charbon qui représente la source la plus importante de polluants nocifs. En outre ces émissions augmentent également durant les mois d'hiver, lorsque les conditions météorologiques empêchent souvent les polluants de se disperser.

Les sources de polluants atmosphériques ont ceci de commun qu'elles sont profondément ancrées

dans les systèmes fondamentaux de nos sociétés en matière de mobilité, de production et de consommation d'énergie et d'aliments. Ces mêmes systèmes sont non seulement les principales sources de polluants atmosphériques, mais aussi les causes profondes de la crise climatique et de l'érosion rapide de la biodiversité.

La façon dont les personnes se déplacent et les marchandises sont transportés, nos procédés de production de chaleur et d'électricité, et la manière dont nous produisons et consommons nos aliments sont, à bien des égards, les fondements de notre mode de vie actuel. C'est la raison pour laquelle il n'est pas simple de transformer ces systèmes. Dans de nombreux cas, cela nous contraint à réexaminer la façon dont nous bâtissons nos sociétés et la façon dont nous vivons.

Des solutions gagnant-gagnant pour un air plus pur

L'AEE a collaboré avec un certain nombre de **villes européennes dans le cadre d'un projet pilote**⁹ ayant pour but de mieux comprendre les défis à relever

pour améliorer la qualité de l'air au niveau local. Les dix villes qui ont participé à ce projet pilote ont, par exemple, développé les réseaux de chauffage urbain, encouragé les déplacements à vélo, réduit les limites de vitesse et imposé des péages urbains pour améliorer la qualité de l'air au niveau local. Parmi les autres initiatives couronnées de succès, citons la relocalisation d'installations industrielles, la modernisation des appareils de chauffage et chauffe-eau domestiques, l'utilisation de combustibles plus propres pour le chauffage, la transition vers des bus et trams plus propres et l'introduction de zones de transport à faibles émissions.

Ces mesures réduisent la pollution atmosphérique locale et, bien souvent, le bruit, améliorant ainsi la qualité de vie des habitants. En outre, ces mêmes mesures permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre et, dans de nombreux cas, de réaliser des économies. Cependant, ces mêmes villes ont également fait état de difficultés de taille, notamment en ce qui concerne l'engagement des citoyens et l'argumentation politique en faveur de mesures visant à améliorer la qualité de l'air.

Pour obtenir de meilleurs résultats, les actions locales et régionales doivent s'accompagner de politiques nationales et européennes qui offrent fréquemment des avantages connexes substantiels en termes de réduction simultanée des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique. Ces avantages connexes peuvent être obtenus, par exemple, en améliorant l'efficacité énergétique et en rendant le système de mobilité plus écologique.

Les citoyens exigent de l'air pur

Un récent rapport de la Cour des comptes européenne¹⁰ a mis en avant le fait que les citoyens peuvent jouer un rôle fondamental en faisant pression en faveur d'une meilleure qualité



de l'air. Pour informer les citoyens, l'AAE donne accès à des données et des statistiques sur la qualité de l'air en temps quasi-réel. L'AAE et la Commission européenne ont également mis au point un outil en ligne, l'**Indice européen de la qualité de l'air**¹¹, qui permet aux citoyens de toute l'Europe de vérifier la qualité actuelle de l'air dans les lieux où ils vivent, travaillent ou voyagent. Cet indice est calculé à partir de données horaires transmises par plus de 2 000 stations de surveillance de la qualité de l'air dans toute l'Europe; il fournit également des informations et des recommandations en matière de santé.

Les personnes accordent de plus en plus d'intérêt à la qualité de l'air qu'elles respirent, certains citoyens allant même jusqu'à entreprendre eux-mêmes de mesurer la qualité de l'air local en recourant à la **science citoyenne**¹². L'AAE collabore avec le réseau européen des responsables des agences de protection de l'environnement (réseau EPA) dans le cadre d'un projet appelé **CleanAir@School**¹³ (de l'air pur à l'école), qui consiste à demander aux enfants, aux parents et aux enseignants de mesurer les concentrations de polluants autour des écoles.

Les écoles qui participent à ce projet mesurent les concentrations de dioxyde d'azote à l'aide de dispositifs simples et peu coûteux, en plaçant un échantillonneur sur le bord de la route en face de l'école et un autre dans une zone moins polluée, comme à l'arrière de l'école par exemple. Ce projet vise à sensibiliser les parents à la circulation routière comme source de pollution atmosphérique et à les encourager à ne plus amener leurs enfants à l'école en voiture.

Vers zéro pollution atmosphérique

Les actions et politiques menées aux niveaux local, régional, national et de l'UE, assorties d'objectifs contraignants, ont permis d'améliorer

la qualité de l'air en Europe, au bénéfice de ses citoyens et de l'environnement. De plus en plus de personnes dans le monde réclament des progrès similaires. La réduction du nombre de décès et de maladies dus à la pollution atmosphérique est l'une des cibles de l'objectif de développement durable visant à permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être. Une cible similaire est prévu pour l'objectif visant les villes et les communautés durables. Comme cela est le cas pour les autres objectifs, leurs concrétisations générerait des avantages énormes au niveau mondial, notamment un accroissement de la productivité et une réduction des coûts médicaux.

Les mesures nécessaires pour réduire la pollution atmosphérique, tant en Europe que dans le monde, sont en grande partie les mêmes que celles qui doivent être mises en œuvre pour faire face à la crise climatique et mettre un terme à la dégradation de la nature. Nous devons fondamentalement transformer et décarboner nos systèmes de production et de consommation, en particulier ceux liés à la mobilité, à l'énergie et à l'alimentation.

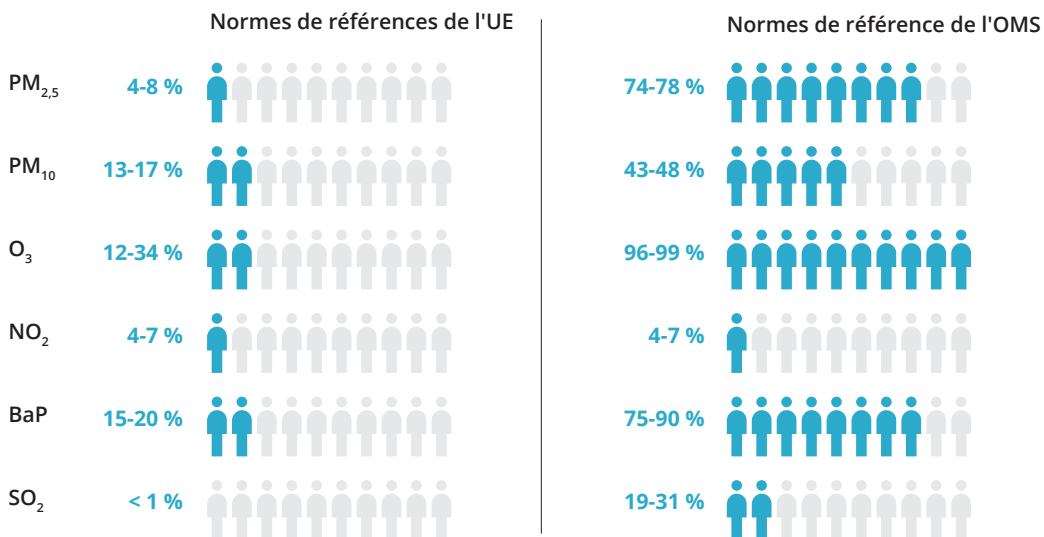
Pour en savoir plus

- Pollution atmosphérique: www.eea.europa.eu/themes/air
- SOER 2020, chapitre 8 consacré à la pollution atmosphérique: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-08_soer2020-air-pollution/view
- Indice européen de la qualité de l'air: www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index

Les problèmes de qualité de l'air dans les villes européennes

Les Européens qui vivent en ville sont presque tous exposés à une pollution atmosphérique qui dépasse les seuils fixés dans les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) relatives à la qualité de l'air. La pollution de l'air est la menace environnementale la plus importante pour la santé humaine.

Part de la population urbaine de l'UE exposée à des concentrations de polluants atmosphériques supérieures aux normes de référence de l'UE et de l'OMS de 2016 à 2018



Principaux polluants atmosphériques et leurs effets sur la santé humaine

Les **particules (PM)** proviennent de sources diverses et constituent l'un des polluants les plus nocifs pour la santé humaine. Elles pénètrent dans les régions sensibles du système respiratoire et peuvent causer ou aggraver des maladies cardiovasculaires et pulmonaires ainsi que des cancers.

L'**ozone troposphérique (O₃)** (ou Ozone au niveau du sol) est un polluant atmosphérique qui affecte la santé humaine, la végétation et les matériaux. L'ozone se forme lorsque d'autres polluants réagissent à la lumière du soleil.

Les **oxydes d'azote (NO_x)** et les **oxydes de soufre (SO_x)** sont produits par la combustion de combustibles provenant notamment des centrales électriques et d'autres installations industrielles. Ils contribuent à l'acidification et à l'eutrophisation des eaux et des sols. Dans l'air, ils peuvent causer des problèmes de santé, tels que l'inflammation des voies respiratoires et la réduction de la fonction pulmonaire.

Les **polluants organiques**, tels que le **benzo(a)pyrène (BaP)**, sont issus de la combustion de combustibles et de déchets, de procédés industriels et de l'utilisation de solvants. Les substances telles que l'hexachlorobenzène (HCB), les biphényles polychlorés (BPC) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) peuvent avoir un certain nombre d'effets néfastes sur la santé humaine et les écosystèmes.

Les **métaux lourds**, tels que le plomb et le mercure, sont toxiques pour les écosystèmes. Ils sont principalement issus des procédés de combustion et des activités industrielles. En plus de polluer l'air, ils peuvent s'accumuler dans les sols, les sédiments et les chaînes alimentaires.

L'**ammoniac (NH₃)** est principalement produit par l'agriculture et contribue à l'eutrophisation et à l'acidification des eaux et des sols.



Garantir la propreté de l'eau pour les hommes et la nature

L'eau couvre plus de 70 % de la surface de la Terre et est essentielle à toute vie sur notre planète. Sur la totalité de l'eau que compte la Terre, 96,5 % est contenue dans les océans sous forme d'eau salée, tandis que les 3,5 % restants se présentent sous forme d'eau douce : lacs, rivières, eaux souterraines et glace. Il est indispensable de veiller à la bonne gestion de cette ressource limitée et précieuse pour le bien-être de l'homme et de la nature.

À travers l'histoire, les hommes se sont installés à proximité des rivières, des lacs et des zones côtières. En effet, les rivières et les fleuves fournissaient de l'eau propre et permettaient d'éliminer les déchets. L'utilisation d'eau propre et le rejet des eaux polluées ont augmenté à mesure que les peuplements humains se développaient. À partir du XVIIIe siècle environ, les eaux européennes ont également commencé à recevoir des polluants provenant de l'industrie.

En mettant en place des réseaux d'égouts et des installations de traitement des eaux usées et en assujettissant à des règlements les polluants provenant de l'industrie et de l'agriculture, l'Europe a accompli des progrès considérables sur la voie d'une réduction des émissions dans les masses d'eau. Néanmoins, la pollution de l'eau demeure un problème, la surexploitation, les altérations physiques et le changement climatique continuant de compromettre la qualité et la disponibilité de l'eau.

Un tableau contrasté : l'état des masses d'eau en Europe

Environ 88 % de l'eau douce utilisée en Europe provient des rivières et des eaux souterraines. Le reste provient des bassins de retenue (environ 10 %) et des lacs (moins de 2 %). Comme pour

toute autre ressource vitale ou tout organisme vivant, l'approvisionnement en eau peut connaître des tensions. Cela peut survenir lorsque la demande en eau est supérieure à l'offre ou lorsque la pollution réduit sa qualité.

Le traitement des eaux usées et la réduction des infiltrations d'azote et de phosphore dues à l'agriculture ont permis d'améliorer significativement la qualité de l'eau. Néanmoins, d'après [les données les plus récentes de l'AAE¹⁵](#), seulement 44 % des eaux de surface en Europe atteignent une qualité écologique correcte ou élevée, notamment en raison de la pollution. La situation des eaux souterraines en Europe est sensiblement meilleure. Environ 75 % des [zones d'eaux souterraines](#) européennes présentent une «bonne composition chimique»¹⁶.

Le milieu marin menacé

Il ressort de l'évaluation des [Marine messages II¹⁷](#) de l'AAE que l'état actuel des mers européennes, depuis la mer Baltique jusqu'à la mer Méditerranée, est globalement défavorable. En dépit de certaines évolutions positives résultant de la coopération régionale, une série de pressions exercées par les activités humaines passées et actuelles pourraient causer des dommages irréversibles aux écosystèmes marins.

De plus, le rapport de l'AEE sur [les contaminants dans les mers européennes](#)¹⁸ a montré que les quatre mers régionales d'Europe connaissent un problème de contamination à grande échelle, allant de 96 % de la zone évaluée dans la mer Baltique et 91 % dans la mer Noire à 87 % dans la mer Méditerranée et 75 % dans l'océan Atlantique du Nord-Est. Ce problème de contamination est principalement causé par des substances chimiques de synthèse et des métaux lourds provenant d'activités humaines, tant sur terre qu'en mer.

De la même manière, le rapport de l'AEE consacré à [l'enrichissement en nutriments et l'eutrophisation des mers européennes](#)¹⁹ a montré que l'eutrophisation, résultant des pertes de nutriments principalement dues aux activités agricoles, constitue un autre problème à grande échelle, en particulier dans la mer Baltique et la mer Noire.

Les activités côtières et maritimes, telles que la pêche, le transport maritime, le tourisme, l'aquaculture et l'extraction de pétrole et de gaz, exercent de multiples pressions sur le milieu marin, notamment la pollution. Les déchets marins sont présents dans tous les écosystèmes marins, les plastiques, les métaux, les cartons et autres déchets s'accumulent sur les côtes, les fonds marins et les eaux de surface. Les navires et les activités en mer sont également à l'origine d'une pollution sonore sous-marine, laquelle peut avoir une incidence négative sur la vie marine.

Lutte contre la pollution de l'eau : eaux usées et pollution diffuse

Beaucoup de choses ont été mises en place dans toute l'Europe pour permettre la collecte et le traitement des eaux usées urbaines. Selon les [données de l'AEE](#)²⁰, à partir de 2017, la plupart des pays européens ont collecté et traité les eaux usées



au niveau tertiaire de la majeure partie de leur population. Pourtant, dans un certain nombre de pays européens, moins de 80 % de la population était raccordée à des systèmes publics de traitement des eaux résiduaires urbaines.

Parallèlement, les infrastructures existantes doivent être entretenues et les nouvelles pressions entraînent la nécessité d'investissements considérables, notamment pour s'adapter au changement climatique, fournir de meilleures installations de traitement des eaux usées et répondre à de nouvelles préoccupations, telles que la présence de médicaments ou de substances chimiques dites mobiles dans les eaux usées.

Outre la pollution ponctuelle émanant de l'industrie et des stations d'épuration des eaux usées, les masses d'eau souffrent également d'une pollution diffuse, provenant par exemple des transports, de l'agriculture, de la sylviculture et de l'habitat rural. Les polluants qui sont d'abord libérés dans l'air et les sols finissent aussi souvent dans les masses d'eau.

L'agriculture intensive

L'agriculture intensive s'appuie sur les engrais pour accroître le rendement des cultures. Ces engrais opèrent souvent par l'introduction d'azote,

de phosphore et d'autres substances chimiques dans le sol. L'azote est un élément chimique abondant dans la nature et est essentiel à la croissance des plantes.

Cependant, une partie de l'azote destiné aux cultures n'est pas absorbée par les plantes. La quantité d'engrais appliquée peut être supérieure à ce que la plante peut absorber ou elle peut ne pas être appliquée pendant la période de croissance de la plante. Cet excès d'azote finit sa course dans les masses d'eau où il favorise la croissance de certaines plantes aquatiques et d'algues dans un processus appelé l'eutrophisation. Cette croissance supplémentaire épuise l'oxygène de l'eau, la rendant inhabitable pour les autres espèces animales et végétales.

Les pesticides utilisés dans l'agriculture visent à protéger les cultures des parasites envahissants, assurant ainsi la croissance des cultures. Ces effets peuvent néanmoins dépasser l'objectif visé, en nuisant à d'autres espèces et en réduisant la biodiversité. Souvent, ces substances chimiques aboutissent finalement dans les plans d'eau.

La COVID-19 et la pollution de l'eau

La baisse de l'activité économique pendant les confinements devrait donner lieu à une diminution des émissions industrielles finissant dans l'eau, tandis que les émissions en provenance des écoles et des lieux de travail devraient être remplacées par des émissions en provenance des foyers. Le stress hydrique pourrait être moindre dans certaines régions d'Europe, en fonction des impacts sur l'agriculture et la production énergétique. La réduction du tourisme devrait également entraîner une diminution des émissions dans l'eau le long des côtes européennes et dans d'autres destinations touristiques.

Pour en savoir plus : www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore²¹.



Les matières plastiques dans l'eau : la taille a son importance

Les plastiques sont devenus partie intégrante de presque tous les aspects de notre vie, et la question de la pénétration des plastiques dans nos cours d'eau, lacs et mers est considérable et bien documentée.

S'il est peut-être encore possible d'éliminer les déchets plastiques visibles des rivières, des plages et même des mers, avec le temps et en raison de l'exposition aux rayons du soleil, les déchets plastiques se décomposent en fragments de plus en plus petits, appelés micro et nanoplastiques. Les stations d'épuration des eaux usées peuvent filtrer la plupart de ces minuscules particules, mais les boues résiduelles sont souvent répandues sur les terres, et les pluies emportent parfois les particules de plastique jusque dans les masses d'eau. Ces particules les plus fines sont difficilement perceptibles à l'œil nu et leurs conséquences sur la nature et sur notre santé sont encore largement méconnues.

De nombreux plastiques sont également très adsorbants attirant ainsi d'autres contaminants. Comme l'indique le rapport de l'AEE consacré à l'état des mers européennes²², les concentrations de contaminants dans les morceaux de microplastique peuvent être des milliers de fois plus élevées que dans l'eau de mer ambiante. Ces concentrations exposent la vie marine à des produits chimiques dangereux qui, à leur tour, peuvent se retrouver dans nos assiettes.

Vers une pollution zéro de l'eau

Au cours des dernières décennies, l'Europe a déployé d'importants efforts pour améliorer la qualité de l'eau, traiter les eaux usées et

protéger les habitats et les espèces marines et d'eau douce. Aujourd'hui, les politiques de l'UE portent sur un large éventail de questions relatives à l'eau, telles que l'eau potable, les eaux usées urbaines, la qualité des eaux de baignade, les plastiques à usage unique, les émissions industrielles et les produits chimiques dangereux. Des programmes et des textes législatifs généraux, tels que la [directive-cadre sur l'eau](#)²³ et la [directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin »](#)²⁴, renforcent ces mesures législatives européennes spécifiques.

Quoi qu'il en soit, les efforts pour tendre vers une pollution zéro nécessiteront de mettre l'accent sur l'eau dans le cadre du plan d'action «zéro pollution» du pacte vert pour l'Europe, notamment en visant à restaurer les fonctions naturelles des eaux souterraines, des eaux de surface, des eaux marines et côtières, en luttant contre la pollution due au ruissellement urbain ainsi qu'en répondant aux nouvelles préoccupations, telles que celles ayant trait aux microplastiques et aux produits chimiques.

La [stratégie « de la ferme à la table »](#), qui constitue l'un des éléments clés du pacte vert pour l'Europe, vise à réduire de manière significative l'utilisation agricole et les risques liés aux [pesticides](#)²⁵ chimiques, l'utilisation des [antibiotiques](#)²⁶ et les pertes d'engrais dans l'environnement, par exemple au moyen d'une lutte intégrée contre les organismes nuisibles et d'un plan d'action pour la gestion intégrée des nutriments. La stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 soutient également des objectifs similaires.

Pour contribuer à résoudre le problème des plastiques, l'UE a déjà proposé une [stratégie sur les plastiques](#)²⁷ qui vise à « transformer la

manière dont les produits sont conçus, produits, utilisés et recyclés dans l'UE ». En attendant, les comportements des consommateurs changent et les innovations signifient que certains articles auparavant fabriqués dans des matières plastiques peuvent maintenant être produits à partir de cellulose provenant de papier recyclé, de textiles, de plantes ou encore d'algues.

Pour en savoir plus

- Environnement aquatique et marin: www.eea.europa.eu/themes/water
- SOER 2020, chapitre 4 consacré à l'eau douce: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-04_soer2020-freshwater/view
- SOER 2020, chapitre 6 consacré au milieu marin: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-06_soer2020-marine-environment/view
- Signaux de l'AEE 2018 — L'eau, c'est la vie: www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list

État des eaux en Europe

Le traitement des eaux usées et la réduction des pertes en éléments nutritifs résultant de l'agriculture ont permis d'améliorer considérablement la qualité de l'eau en Europe. Cependant, les étendues d'eau douce d'Europe restent pour la plupart en mauvais état et les mers européennes sont généralement de qualité médiocre, en partie à cause de la pollution.

Eaux souterraines

75 %

de la zone des eaux souterraines ont un bon état chimique

Eaux de surface (rivières, lacs et eaux de transition)

44 %

ont atteint l'état écologique minimal «bon» ou «très bon»

Principaux problèmes

- 1 Pollution chimique déposée par l'air
- 2 Altérations des constructions
- 3 Pollution par les nutriments issue de l'agriculture

40 %

des besoins de l'Europe en eau potable et des activités agricoles sont couverts par les eaux souterraines.

1

2

Barrages

2

Canaux

3



La pollution des sols et des terres : généralisée, nocive et croissante

Qu'ont en commun de nombreux vignobles disséminés au milieu de paysages idylliques, des sites industriels et des décharges ? La réponse pourrait être : la présence de produits chimiques. Des métaux lourds aux polluants organiques et aux microplastiques, le sol dans lequel nous cultivons nos aliments et les terres sur laquelle nous construisons nos maisons peuvent être contaminés par différents polluants. Les contaminants sont très répandus et ne cessent de s'accumuler en surface et dans les sols européens. Comment pouvons-nous résoudre ce problème persistant ?

Le sol présent sous nos pieds ne saurait uniquement être défini comme une superposition de roches, de terre et de limon. Chaque mètre carré peut être unique par sa composition, sa structure et la vie qu'il renferme et qu'il favorise. Certains contiennent plus de roches enrichies en certains minéraux, d'autres sont riches en résidus végétaux et contiennent des poches d'air et d'eau.

Le sol est souvent un domaine négligé de la biodiversité ; or même une petite parcelle peut grouiller de vie, depuis les minuscules organismes aux champignons et aux vers de terre, qui jouent tous un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'écosystème du sol. C'est également dans cet espace que les nutriments adoptent des formes que les plantes peuvent absorber, permettant ainsi à la biomasse de former et de stocker du carbone. C'est également là que notre future eau de distribution commence son voyage de purification naturelle vers les eaux souterraines.

Un problème local ?

Notre méthode d'exploitation des terres introduit souvent des substances supplémentaires dans ces écosystèmes uniques dans le but de protéger certaines cultures ou d'ajouter des nutriments. Les

polluants rejetés par l'industrie, les transports et d'autres activités économiques peuvent également parcourir de longues distances et finir dans les sols, où ils se diluent et sont temporairement stockés. Le sol, qui est une composante de la terre, est considéré comme pollué lorsque les contaminants nuisent à la santé humaine ou à l'environnement.

Chaque fois que nous foulons le sol, nous pourrions nous retrouver avec un mélange et une concentration très différents de contaminants sous nos pieds. L'importante variation des contaminants, des sols et des conditions climatiques et d'exploitation des terres rend coûteuses la surveillance et l'évaluation de toute l'étendue de la pollution des terres et des sols. Nos connaissances actuelles se fondent principalement sur des échantillons de terrain prélevés dans différents pays.

Métaux, engrais et pesticides

Nous avons besoin de l'agriculture pour cultiver nos aliments ; or certaines pratiques agricoles non durables continuent de contaminer les sols.

Les plantes ont besoin, entre autres, de nutriments pour croître et l'agriculture intensive peut épuiser les nutriments du sol plus vite que la nature ne les

reconstitue. Les engrais viennent compenser ce déficit en introduisant des nutriments supplémentaires. Malheureusement, la quantité totale n'est souvent pas absorbée par les plantes et l'excédent qui se trouve initialement dans le sol finit tôt ou tard par se retrouver dans les lacs et les rivières. Une fois dans l'eau, l'excédent d'azote entraîne souvent une croissance excessive des plantes et des algues, dont la décomposition peut réduire considérablement les niveaux d'oxygène dans l'eau, nuisant ainsi aux espèces animales et végétales de cet écosystème.

Depuis des décennies, le cuivre est couramment utilisé comme fongicide dans les vignes et les vergers. Une récente [étude](#)²⁹ à grande échelle a montré que, dans les sols européens, les concentrations en cuivre dans les vignobles étaient trois fois plus élevées que la moyenne. Le cuivre est également ajouté à l'alimentation animale et introduit dans l'environnement lorsque le fumier est épandu sur les prairies et autres terres agricoles.

Le cadmium est un autre métal hautement toxique présent dans les engrais minéraux phosphorés. Certains « engrais organiques », tels que les boues d'épuration, le fumier, le compost et les déchets organiques, peuvent également introduire un vaste mélange de métaux lourds et de polluants organiques s'ils ne sont pas réglementés de manière appropriée.

Des produits chimiques issus de l'utilisation à long terme des pesticides sont également présents dans les échantillons de sol de toute l'Europe. Plus de 80 % des sols testés dans le cadre d'une étude³⁰ contenaient des résidus de pesticides, dont 58 % contenaient deux types de résidus ou plus.

Gestion des déchets, industrie et situation transfrontalière

Les pratiques agricoles sont loin d'être la seule source de pollution des terres et des sols. Les

déchets mal gérés, aussi bien municipaux qu'industriels, sont responsables de **plus d'un tiers** des contaminations locales, suivis par les activités industrielles. Des informations publiques détaillées n'existent que pour une fraction des millions de sites dont on estime qu'ils exercent des activités potentiellement polluantes dans l'UE³¹.

La pollution des terres et des sols est aussi un problème mondial. L'air et l'eau peuvent transporter des polluants, notamment des composés azotés et de minuscules fragments de plastique, à travers le monde et les déposer sur les surfaces terrestres. On trouve même des polluants sur les plus hauts sommets et sur les plages les plus reculées.

Ils demeurent et s'accumulent pour toujours

Certains polluants se décomposent dans le sol au fil du temps, tandis que d'autres y restent pour toujours. Dans bien des cas, la terre et ses sols constituent la destination finale où divers polluants finissent par s'accumuler au fil du temps. On ne connaît pas encore tous les risques de ces substances chimiques et des divers mélanges de ces dernières. Cependant, d'après les sites échantillonnés, nous savons que la pollution des terres et des sols peut avoir des incidences considérables sur la santé humaine ainsi que sur la biodiversité des sols et la santé des écosystèmes. Ces polluants peuvent porter atteinte aux organismes du sol, voire contaminer notre alimentation et notre eau potable.

Bien que difficile et coûteux, l'assainissement des terres contaminées s'avère nécessaire pour nettoyer la pollution du passé. Cependant, les autorités locales manquent souvent de moyens et d'outils pour mener à bien l'assainissement. Plus de 65 000 sites ont été réhabilités dans l'UE ;

cependant, la plupart des sites potentiellement contaminés sont encore, et de loin, intacts³².

La meilleure solution : la prévention

La prévention reste le moyen le plus efficace et le moins coûteux de garantir des sols sains, ainsi qu'une eau et un air plus purs, sur le long terme. Toutes initiatives destinées à prévenir et à réduire la pollution (depuis la conception des produits, l'amélioration du recyclage, la gestion des déchets, la rotation des cultures, l'agriculture de précision et la réduction de l'utilisation des pesticides et des engrais jusqu'à des transports et une industrie plus propres), ou en soutien aux autorités pour mettre en œuvre des mesures efficaces, contribueront à atténuer les pressions exercées sur ces écosystèmes vitaux.

De nombreuses initiatives politiques existantes et à venir dans le cadre du Pacte Vert pour l'Europe (l'économie circulaire, la stratégie « de la ferme à la table », la stratégie en faveur de la biodiversité, la stratégie dans le domaine des produits chimiques, la nouvelle stratégie sur les sols et le plan d'action « zéro pollution ») constituent un cadre européen et encouragent les autorités nationales et les utilisateurs des terres à protéger les terres et les sols de la pollution. Un soutien supplémentaire aux autorités locales et un cadre politique européen plus cohérent en matière de protection des sols permettraient en effet d'intensifier encore davantage ces efforts, dans la mesure où la pollution n'est qu'une des nombreuses menaces qui pèsent sur les sols et les terres.

Pour en savoir plus :

- Sols: www.eea.europa.eu/themes/soil
- SOER 2020, chapitre 5 sur les terres et les sols: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-05_soer2020-land-and-soil/view
- Signaux de l'AEE 2019 — Les terres et les sols en Europe: www.eea.europa.eu/signals/signals-2019



Pollution et autres incidences de l'agriculture sur l'environnement

L'agriculture a de multiples incidences sur l'environnement, le climat et la santé humaine. Les pratiques agricoles non durables entraînent la pollution des sols, de l'eau, de l'air et des aliments ainsi que la surexploitation des ressources naturelles.

Pressions

Excédent d'azote et de phosphore

Émissions d'ammoniac

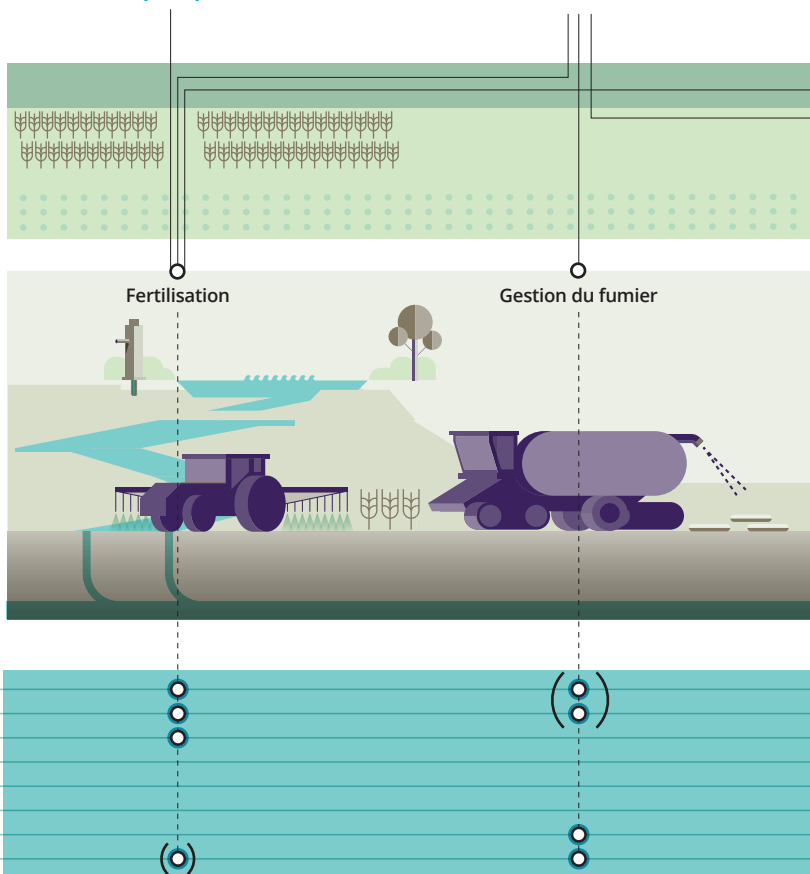
Principales sources et activités

Fertilisation

Gestion du fumier

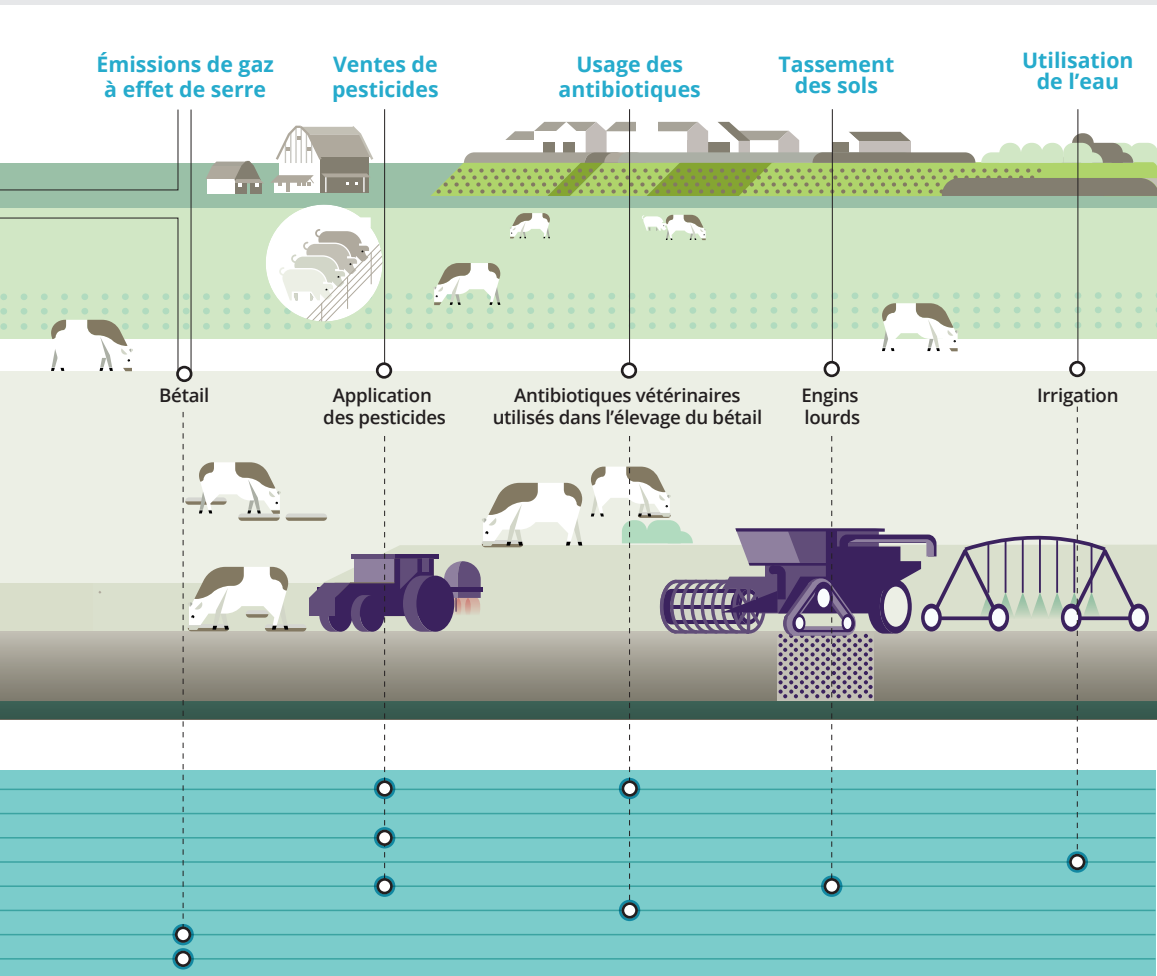
Impacts

- Pollution des masses d'eau
- Eutrophisation
- Perte de biodiversité
- Surexploitation des ressources en eau
- Perte de la fertilité/qualité des sols
- Résistance aux antimicrobiens (RAM)
- Changement climatique
- Pollution atmosphérique



La surutilisation d'engrais **azotés** provoque l'eutrophisation des écosystèmes aquatiques et terrestres. Le fait d'utiliser plus d'engrais **phosphatés** que les plantes n'en absorbent peut entraîner une pollution, notamment, des eaux souterraines et des eaux douces ou encore provoquer une eutrophisation.

Les **émissions d'ammoniac** provenant par exemple de la gestion du fumier entraînent une pollution de l'air et peuvent nuire aux écosystèmes fragiles.



Les **émissions de gaz à effet de serre** provenant par exemple de l'élevage, des terres agricoles, de l'utilisation d'engrais et de la fermentation entérique contribuent au changement climatique.

L'agriculture est le principal utilisateur de **pesticides** dans la plupart des pays. Un lien a été établi entre des pesticides et des effets sur la biodiversité et la santé humaine.

Les **antibiotiques vétérinaires** vendus sont principalement utilisés pour l'élevage animal. La surutilisation et l'utilisation inappropriée peuvent provoquer une résistance antimicrobienne (RAM).

Le **tassement des sols** peut entraîner une perte de leur fertilité et réduire leur capacité à retenir l'eau et à stocker le carbone.

L'agriculture est l'un des principaux utilisateurs d'eau douce. La **surexploitation** peut entraîner une baisse du niveau des eaux souterraines, l'infiltration d'eau salée et la disparition de zones humides.



Vivre en bonne santé dans un monde chimique

Il nous est possible de classer la pollution en fonction de l'endroit où nous la décelons (dans le sol, l'eau ou l'air) ou d'examiner les différents types de pollution, tels que celle occasionnée par les produits chimiques. Les substances chimiques de synthèse sont partout autour de nous. Toutefois, certaines d'entre elles peuvent également être très nocives pour notre santé et l'environnement. Comment pouvons-nous limiter les effets négatifs des substances chimiques qui font désormais partie de notre mode de vie actuel ?

Chaque jour, nous sommes entourés de centaines, voire de milliers de substances chimiques de synthèse. On les trouve dans notre nourriture, nos vêtements, nos outils, nos meubles, nos jouets, nos cosmétiques et nos médicaments. En l'absence de ces substances, notre société ne serait pas la même. Néanmoins, malgré leur utilité, nous savons que nombre de ces substances peuvent avoir des incidences négatives sur notre santé et l'environnement.

Selon certaines estimations, 6 % environ de la charge de morbidité mondiale (y compris les maladies chroniques, cancers et troubles neurologiques et du développement) et 8 % des décès peuvent être attribués aux substances chimiques. Qui plus est, ces chiffres pourraient être en hausse et ne prennent en considération qu'un petit nombre de substances chimiques dont l'effet sur la santé est bien établi³⁴.

Des cocktails dangereux et des « substances chimiques éternelles »

Plus de 300 millions de tonnes de substances chimiques ont été consommées dans l'UE en 2018, et plus des deux tiers de cette quantité étaient des substances chimiques classées comme dangereuses pour la santé, selon Eurostat³⁵. Plus de 20 000 substances chimiques différentes ont été enregistrées dans l'UE en vertu du

règlement sur l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que sur les restrictions applicables à ces substances (REACH)³⁶.

Dans la mesure où ces chiffres ne cessent d'augmenter, il est de plus en plus difficile d'évaluer au cas par cas tous les effets que les substances chimiques ont sur notre santé et sur l'environnement. Jusqu'à présent, la plupart des études ont porté sur les effets d'une seule substance chimique et sur ses seuils sans risque, or les individus sont constamment exposés à un mélange de substances chimiques. Cette exposition combinée peut entraîner des effets sur la santé, même si les substances individuelles qui composent le mélange ne dépassent pas les seuils d'existence d'un risque.

En outre, les substances chimiques persistantes peuvent s'accumuler dans les tissus humains, entraînant des effets néfastes pour la santé à la suite d'une exposition à long terme. Par exemple, les substances alkyles per- et polyfluorées (SPFA)³⁷ sont un groupe de près de 5 000 substances chimiques couramment utilisées qui peuvent s'accumuler au fil du temps dans l'organisme des hommes et dans l'environnement. Elles sont un exemple de polluants organiques persistants, de substances chimiques dites « éternelles ».

Les personnes sont principalement exposées aux SPFA à travers l'eau potable, les aliments et les emballages alimentaires, la poussière, les cosmétiques, les textiles revêtus de SPFA et d'autres produits de consommation. L'exposition humaine aux SPFA peut notamment provoquer un cancer du rein, un cancer des testicules, une maladie thyroïdienne, des lésions hépatiques et une série d'effets sur le développement des fœtus.

L'utilisation de produits et de matériaux de cuisson sans SPFA contribue à réduire l'exposition. Des orientations générales et spécifiques sur la manière de trouver des alternatives exemptes de SPFA sont souvent fournies par les organisations de consommateurs et les institutions nationales travaillant sur l'environnement, la santé ou les produits chimiques.

Le principe de précaution

Si l'on devait traduire la notion de « principe de précaution » par des termes du langage courant, l'expression « mieux vaut prévenir que guérir » serait celle qui conviendrait le mieux. Elle signifie que lorsque les preuves scientifiques ne sont pas bien établies et qu'il existe des motifs raisonnables de s'inquiéter du danger, les décideurs ne doivent pas s'interdire une prudence qui pourrait paraître excessive mais doivent au contraire éviter les risques. S'agissant des substances chimiques, le développement de nouvelles substances s'effectue plus rapidement que la recherche sur leurs effets négatifs. C'est la raison pour laquelle il est important de faire montre de prudence.

En savoir plus sur le principe de précaution :

- [Communication de la Commission sur le recours au principe de précaution](#)³⁸.
- [Signaux précoces et leçons tardives de l'AEE, volume II](#)³⁹.

Perturbateurs endocriniens

Certaines substances chimiques interfèrent avec le fonctionnement du système hormonal de l'organisme. L'exposition à ce que l'on appelle les perturbateurs endocriniens peut provoquer tout un éventail de problèmes de santé, allant des troubles du développement, de l'obésité et du diabète à l'infécondité chez les hommes et à la mortalité associée à des niveaux de testostérone réduits. Les fœtus, les jeunes enfants et les adolescents sont particulièrement vulnérables aux perturbateurs endocriniens⁴⁰.

Près de 800 substances sont connues ou soupçonnées d'être des perturbateurs endocriniens et nombre d'entre elles sont présentes dans des produits de la vie quotidienne, notamment dans les boîtes de conserve en métal, les plastiques, les pesticides, la nourriture et les cosmétiques.

Parmi les perturbateurs endocriniens, on retrouve le bisphénol A (BPA), les dioxines, les biphenyles polychlorés (PCB) et certains types de phtalates. Ces derniers, par exemple, sont utilisés pour assouplir le plastique en vue de son utilisation dans tout un éventail de biens de consommation, tels que

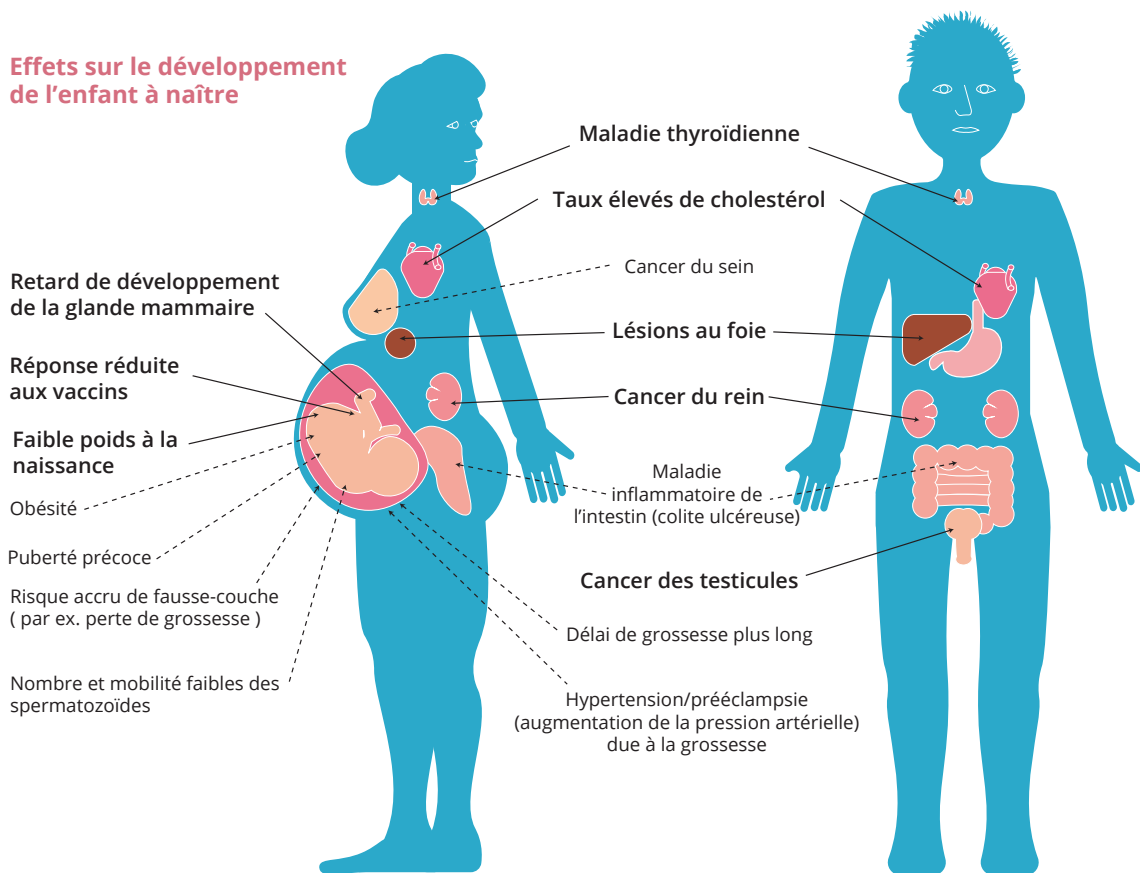
Effets des PFAS sur la santé humaine

Les substances d'alkyles perfluorés et polyfluorés (PFAS) représentent un ensemble de produits chimiques extrêmement persistants utilisés dans de nombreux produits de consommation. Les PFAS sont présentes dans les produits en raison de leur capacité, par exemple, à augmenter la résistance à l'huile et à l'eau ou à résister à des températures élevées. Actuellement, il existe plus de 4 700 PFAS différentes qui s'accumulent chez l'être humain et dans l'environnement.

— Niveau élevé de certitude

---- Niveau faible de certitude

Effets sur le développement de l'enfant à naître



les revêtements de sol en vinyle, les adhésifs, les détergents, les désodorisants, les huiles lubrifiantes, les emballages alimentaires, les vêtements, les produits de soins individuels et les jouets.

La consommation de nourriture et de boissons provenant de conditionnements contenant des phtalates constitue l'une des voies d'exposition. L'inhalation de la poussière présente à l'intérieur des espaces de vie contaminée par des phtalates libérés par les produits en plastique ou des meubles en polychlorure de vinyle (PVC) en est une autre - l'une des raisons pour lesquelles il est important d'aérer régulièrement nos pièces. Les enfants qui jouent avec des jouets contenant ces substances sont également exposés au risque et, comme les phtalates peuvent également se trouver dans les produits de consommation, tels que les savons et les crèmes solaires, l'exposition peut également se faire par la peau.

L'UE a adopté des mesures visant à réduire l'exposition des personnes aux phtalates en interdisant l'utilisation de certaines de ces substances et en limitant l'utilisation d'autres substances dans les jouets, les cosmétiques et les contenants alimentaires. Cependant, les produits et les meubles anciens peuvent contenir des phtalates qui sont désormais interdits, de sorte qu'ils restent toujours présents dans notre environnement quotidien.

Qui plus est, un récent [projet d'inspection de l'Agence européenne des produits chimiques \(ECHA\)](#)⁴² a montré que certains produits importés de pays tiers peuvent encore contenir des phtalates. Ces dernières années, la Chine a instauré des restrictions sur certains phtalates dans les jouets et les matériaux en contact avec les aliments, mais on trouve encore des phtalates réglementés dans de nombreux produits importés

dans l'UE en provenance de Chine et d'autres destinations, parfois inconnues.

Des efforts concertés ont permis de réduire la présence de polluants organiques persistants, tels que les dioxines, les PCB et l'atrazine, présents dans l'environnement européen depuis 1970, mais leur persistance et le fait qu'ils s'accumulent dans la chaîne alimentaire, notamment dans les graisses animales, continuent de susciter des inquiétudes⁴³. Autre préoccupation toutefois : le fait que certaines substances ont été remplacées par d'autres produits chimiques tout aussi toxiques.

Des substitutions regrettables

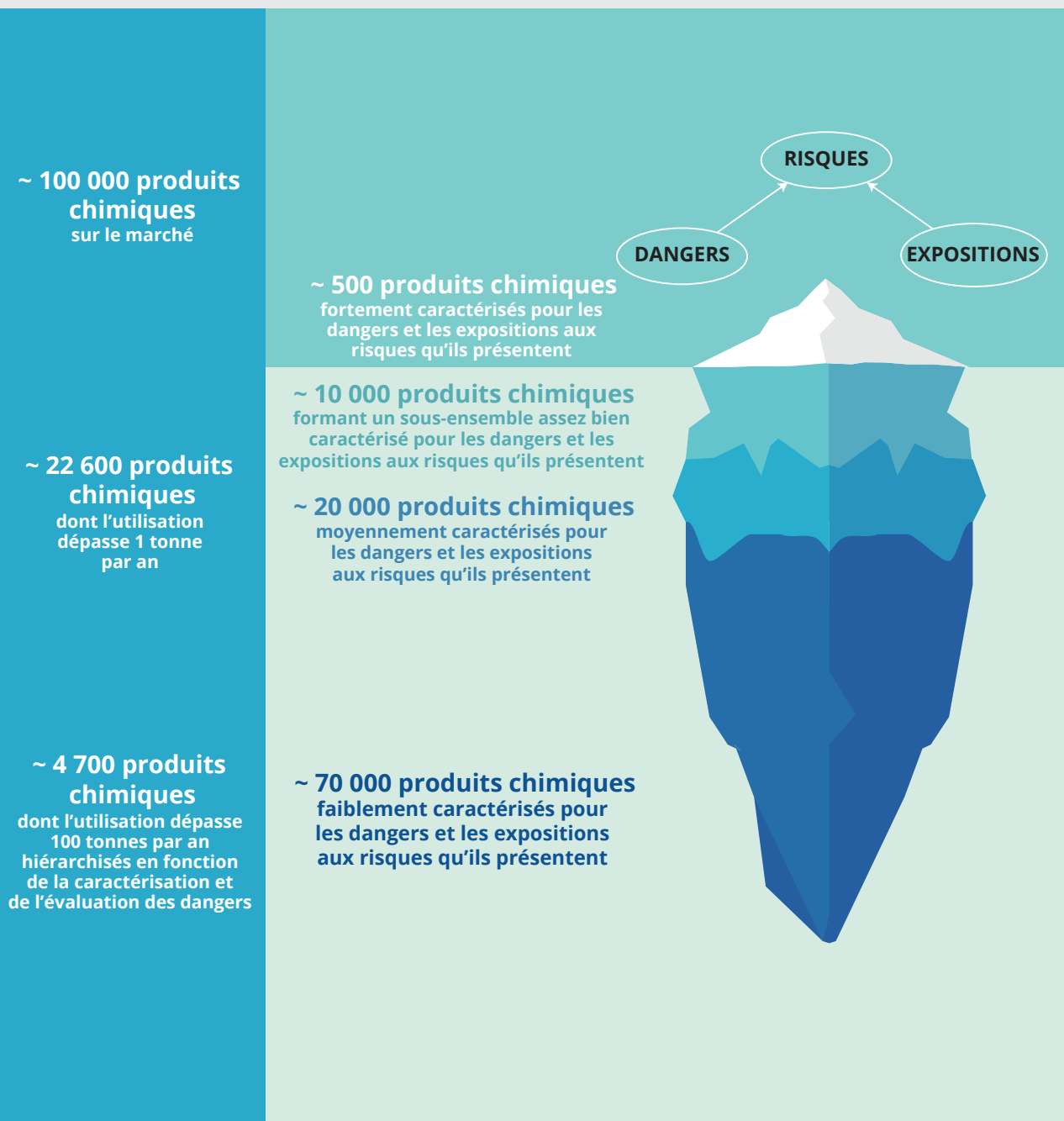
Les substances chimiques considérées comme dangereuses ont parfois été remplacées par d'autres substances, présentant une structure similaire, dont la toxicité de niveau égal n'a été prouvée que plus tard. Ces cas sont appelés des « substitutions regrettables », comme cela est le cas de la substitution du bisphénol A, une substance chimique auparavant employée dans de nombreux articles en plastique et dans le papier d'impression thermique, par les bisphénols S et F⁴⁴.

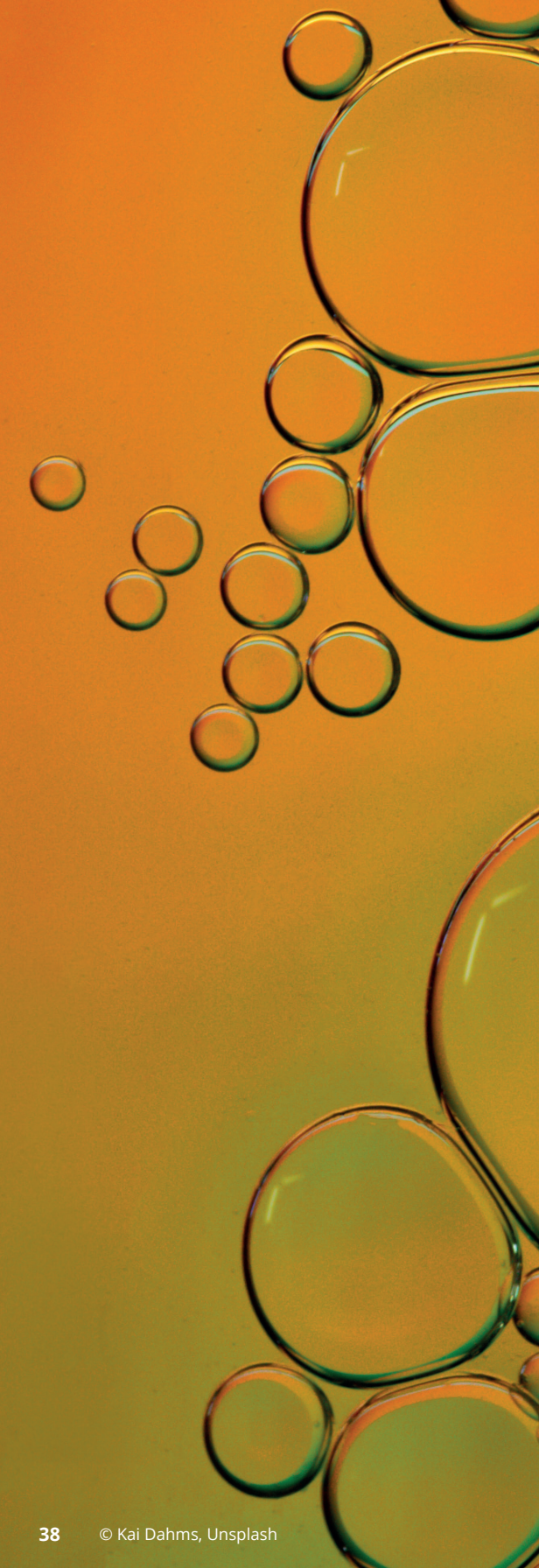
Les substances chimiques que nous ingérons

Les pesticides sont un autre groupe de substances chimiques qui peuvent nuire à notre santé, principalement en raison de la consommation de légumes et de fruits qui ont été en contact avec eux. Les enfants sont particulièrement vulnérables, notamment parce qu'ils consomment proportionnellement plus de nourriture par

Le territoire inconnu des risques chimiques

Il existe de nombreux produits chimiques sur le marché et seule une petite partie d'entre eux a fait l'objet d'études approfondies sur les risques qu'ils présentent. Un des moyens permettant de réduire les risques potentiels consiste à concevoir des produits sûrs avec un nombre réduit de substances chimiques différentes.





kilogramme de poids corporel que les adultes. Si la consommation de produits biologiques peut réduire cette charge de pesticides, tout le monde ne peut cependant pas se la permettre.

L'UE régleme les pesticides en vertu du règlement sur les produits phytopharmaceutiques et fixe des limites pour l'utilisation sans risque des résidus de pesticides contenus dans les denrées alimentaires et l'alimentation animale. Les [dernières informations de l'Autorité européenne de sécurité des aliments \(EFSA\)](#)⁴⁶ montrent que 95,5 % des échantillons de denrées alimentaires prélevés dans l'UE en 2018 étaient conformes aux limites légales. Les raisins de table et les poivrons figurent parmi les denrées alimentaires dont le niveau de résidus dépasse le plus souvent le niveau légal. Toutefois, d'après les échantillons analysés, qui incluaient à la fois des produits ordinaires et biologiques, la probabilité que les citoyens européens soient exposés à des niveaux dangereux de résidus de pesticides est considérée comme faible.

Toutes les substances chimiques nocives pour notre santé ne sont pas nouvelles. Par exemple, le mercure est naturellement présent dans l'environnement et est libéré dans l'air et l'eau par l'activité humaine depuis des siècles. Cependant, nous savons aujourd'hui que l'ingestion de mercure peut affecter le système nerveux, les reins et les poumons, et que toute exposition pendant la grossesse peut nuire au développement du fœtus.

L'exposition au mercure se fait principalement par la consommation de gros poissons prédateurs, tels que le thon, le requin, l'espadon, le brochet, le sandre, l'anguille et le marlin. Cela signifie également qu'il est possible de limiter l'exposition par des choix alimentaires, ce qui

est particulièrement important pour les groupes vulnérables, comme les femmes enceintes et les jeunes enfants.

Pour obtenir une image plus complète de l'exposition humaine aux substances chimiques, il est nécessaire de disposer de données sur ce que contient notre organisme. Cela comprend

les substances chimiques que nous mangeons ainsi que celles qui pénètrent dans notre corps par d'autres voies d'exposition. Ces types de données de biosurveillance humaine peuvent être utilisés pour améliorer les évaluations des risques chimiques en fournissant des informations sur l'exposition humaine réelle par de multiples voies d'exposition.

La biosurveillance humaine : mesurer notre exposition aux substances chimiques

La biosurveillance humaine mesure l'exposition des individus aux substances chimiques en analysant les substances elles-mêmes, leurs métabolites ou les marqueurs des effets ultérieurs sur la santé dans les urines, le sang, les cheveux ou les tissus. Les informations sur l'exposition humaine peuvent être associées aux données sur les sources et les enquêtes épidémiologiques, afin d'éclairer la recherche sur les relations exposition/réponse chez l'homme.

L'initiative européenne de biosurveillance humaine, [HBM4EU](#)⁴⁷, lancée en 2017 et cofinancée dans le cadre du programme Horizon 2020, traduit un effort conjoint de 30 pays, de l'AEE et de la Commission européenne. L'objectif principal de cette initiative est de coordonner et de promouvoir la biosurveillance humaine en Europe. HBM4EU apportera de meilleurs éléments probants sur l'exposition effective des citoyens aux substances chimiques et ses effets potentiels sur la santé, afin de soutenir l'élaboration de politiques. Le projet a également mis en place des [groupes de discussion](#) pour comprendre le point de vue des citoyens européens sur l'exposition aux produits chimiques et la biosurveillance humaine.

Dans le cadre de HBM4EU, des efforts sont en cours pour générer des ensembles de données solides et cohérentes sur l'exposition de la population européenne aux substances chimiques préoccupantes. Il s'agit notamment de produire des données concernant l'exposition à 16 groupes de substances, des mélanges de substances chimiques et des produits chimiques émergents, ainsi que d'étudier les voies d'exposition et de relier l'exposition aux effets sur la santé.

Consulter : www.hbm4eu.eu.



Effets chimiques sur la nature

Les substances chimiques de synthèse libérées dans la nature peuvent affecter les plantes et les animaux. Par exemple, les néonicotinoïdes sont un type d'insecticide utilisé dans l'agriculture pour lutter contre les parasites qui présentent des risques pour les abeilles, or les abeilles sont des pollinisateurs importants qui contribuent à la production alimentaire. Les pesticides peuvent également affecter les populations de poissons et d'oiseaux ainsi que des chaînes alimentaires entières. En 2013, la [Commission européenne a restreint de manière drastique](#)⁴⁸ l'utilisation de produits phytopharmaceutiques et de semences traitées contenant certains néonicotinoïdes dans le but de protéger les abeilles⁴⁹.

Vers un environnement chimique plus sûr

L'UE dispose des règles les plus strictes et les plus avancées au monde en matière de produits chimiques. Le règlement REACH constitue la pièce maîtresse de la législation qui vise à protéger la santé humaine et l'environnement, et l'UE a instauré des règles pour la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances chimiques⁵⁰.

L'UE dispose d'un corpus législatif pour réglementer les substances chimiques contenues dans les détergents, les biocides, les produits phytopharmaceutiques et les produits pharmaceutiques. Les politiques restreignent l'utilisation de substances chimiques dangereuses dans les produits de soins individuels, les cosmétiques, les textiles, les appareils électroniques et les matériaux en contact avec les denrées alimentaires. Des limites ont également été définies pour les substances

chimiques présentes dans l'air, la nourriture et l'eau potable. La législation aborde les émissions de sources ponctuelles provenant d'installations industrielles et de stations d'épuration des eaux usées urbaines.

Il est cependant possible d'améliorer la situation pour créer un environnement moins toxique. Par ailleurs, le Pacte Vert pour l'Europe vise à protéger davantage les citoyens contre les substances chimiques dangereuses grâce à une nouvelle stratégie en matière de produits chimiques et en faisant progresser l'UE vers son objectif de pollution zéro.

Pour en savoir plus

- Substances chimiques : www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals
- SOER 2020, chapitre 10 consacré à la pollution chimique : www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10_soer2020-chemical-pollution/view

Entretien



**Professeur Geert
Van Calster**
Université de Louvain



Le pollueur paie-t-il ?

Une idée simple mais fondatrice est au cœur de la législation environnementale de l'UE : le principe du « pollueur-payeur ». Ce principe a été appliqué à travers des taxes, des amendes et d'autres mesures, notamment des quotas d'émissions polluantes et la directive sur la responsabilité environnementale. Nous nous sommes entretenus avec le professeur Geert Van Calster au sujet de ce principe, de ses avantages et de ses inconvénients.

En quoi consiste le principe du « pollueur-payeur » ?

Le principe du « pollueur-payeur » est un principe simple qui repose sur le sens commun : le pollueur (et ce terme peut désigner aussi bien les acteurs que l'activité à l'origine de la pollution) doit payer pour réparer le tort. Cela pourrait se traduire par l'assainissement de la zone polluée ou la prise en charge des frais de santé des personnes touchées.

Historiquement, il s'agit d'un concept très contraignant qui permet d'atténuer les conséquences négatives de la pollution. Ce principe a instauré un impératif moral et juridique d'agir. Dans certains cas urgents, il a contribué à formuler des politiques et des mesures qui ont permis de mener des actions décisives afin d'identifier les sources de pollution et leurs responsables, de réduire les niveaux de pollution et d'offrir une certaine indemnisation aux personnes touchées. Par exemple, certaines activités économiques connues pour rejeter des polluants ont dû installer des filtres pour réduire leurs émissions de polluants ou mettre en place des fonds de compensation sectoriels.

Néanmoins, même dans les cas simples permettant d'identifier le pollueur, la mise en œuvre peut se révéler difficile. Le « coupable »

peut se trouver dans l'impossibilité de payer et la société-mère ou les actionnaires ne peuvent pas toujours être tenus pour responsables des activités d'une filiale. Tous les pays ne disposent pas d'un cadre juridique bien établi pour traiter ces situations. Même si tel est le cas, une procédure judiciaire s'avère souvent très longue et coûteuse.

De plus, au fil du temps, ce principe a été appliqué à des cas plus complexes de pollution persistante et prévalente, comme la pollution atmosphérique résultant de sources diffuses, pour lesquels l'attribution des responsabilités et la mise en œuvre deviennent encore plus difficiles.

Comment définir qui doit payer qui ?

Dans les cas de pollution diffuse, il n'est pas simple de tracer et d'identifier le pollueur et de le mettre en relation avec les personnes lésées. La pollution atmosphérique peut être causée par des polluants rejetés par différentes sources et de différents endroits, dont certains peuvent se trouver au-delà des frontières internationales. Nous devons également réfléchir aux résultats positifs et aux avantages de ces activités polluantes. Il s'agit de produits et de services (nourriture, vêtements, transports, etc.) qui profitent à chacun d'entre nous, à titre individuel, mais aussi à la société dans son ensemble.

Par exemple, les activités polluantes en dehors de l'UE pourraient affecter les communautés locales, mais le siège de la société-mère pourrait se trouver dans l'UE et les consommateurs européens pourraient apprécier les produits. Il est difficile de ne tenir pour responsable que l'exploitant dans ces cas. La société dans son ensemble en paie souvent le prix.

Mais les coûts ou les préjudices et les bénéfices ne sont pas répartis de manière égale. Les communautés à faibles revenus ou les groupes plus vulnérables, tels que les familles monoparentales, ont tendance à vivre plus près des axes de circulation routière et à être plus exposés aux polluants émis par le transport routier.

Existe-t-il des bons exemples de mesures efficaces ?

On distingue deux types d'approches : La première vise à aider les personnes touchées, et on peut citer de nombreux bons exemples en Europe. Les panneaux antibruit ou les structures similaires construites le long des autoroutes peuvent réduire considérablement les niveaux sonores et, ainsi, les dommages causés aux personnes qui vivent à proximité.

Le deuxième type d'approche vise à limiter ou à prévenir la pollution ou les activités nuisibles avant toute chose. Cela peut consister à imposer des taxes, des quotas de pollution ou certaines solutions technologiques. Par exemple, l'Europe introduit des carburants plus propres ou diminue progressivement les émissions de carbone des nouvelles voitures. Dans certains secteurs, les quotas d'émission sont plafonnés et peuvent être échangés. Certaines de ces mesures visent à ajuster le prix de manière à influencer les comportements en matière de consommation. De la même façon, de nombreux



États membres facturent désormais en fonction de la quantité d'eau extraite ou utilisée au lieu de facturer en fonction du nombre de robinets, ce qui a considérablement modifié notre façon d'utiliser l'eau.

Y a-t-il des lacunes dans la manière dont nous appliquons le principe du « pollueur-payeur » ?

Malheureusement, le système actuel peut être considéré et utilisé comme un « permis de polluer »: du moment que vous pouvez payer (en d'autres termes, si vous pouvez vous le permettre), vous êtes autorisé à polluer. Cette situation est étroitement liée à la répartition inégale des bénéfices et des coûts de ces activités polluantes. La question des inégalités est également au cœur des négociations mondiales sur le climat, tant en termes d'émissions historiques (la quantité émise par chaque pays jusqu'à aujourd'hui) que d'émissions actuelles par personne. Dans un monde idéal, chacun recevrait une quantité égale de crédits carbone.

La deuxième grande lacune réside dans le fait que le « paiement » ne couvre presque jamais tous les « coûts ». Les terres contaminées des anciens sites industriels pourraient être assainies pour permettre à des gens d'y vivre. Bien que très coûteuse, pareille opération ne permet pas nécessairement de réparer les dommages causés aux masses d'eau ou aux personnes et aux animaux qui en dépendent. Les coûts se limitent souvent aux coûts opérationnels et ne reflètent pas la valeur réelle des bénéfices que nous tirons de la nature.

Pouvons-nous concevoir un système qui couvrirait la totalité de la valeur ?

Nous avons besoin d'une approche cohérente et globale qui aborde tous les défis auxquels nous sommes confrontés (dégradation de

l'environnement, changement climatique, utilisation des ressources et inégalités) de la même manière que les objectifs de développement durable. Le Pacte Vert pour l'Europe entend intégrer une partie de cette réflexion dans les politiques européennes.

Pour couvrir la valeur réelle, nous aurions besoin d'un système fiscal beaucoup plus ambitieux, tant du point de vue de l'imposition des sociétés que de la fiscalité des particuliers, dont la conception engendrerait un comportement plus durable. En outre, les coûts doivent être intégrés non seulement en aval, du côté des consommateurs, mais aussi en amont, du côté des producteurs. Étant donné que les systèmes de consommation et de production sont connectés au niveau mondial, cette intégration exige une approche dépassant le compartimentage des règles et réglementations des États souverains.

Pour être efficace, cette approche doit être soutenue par un système de gouvernance s'accompagnant de régulateurs capables d'assurer et de faire respecter des conditions de concurrence équitables avec des règles bien définies. Sur le terrain, outre des taxes ambitieuses et des normes communes, des mesures telles que des droits antidumping et des taxes carbone aux frontières ainsi qu'une approche commune à l'égard des subventions nuisibles à l'environnement seront nécessaires.

Professeur Geert Van Calster

Responsable du Droit européen et international, Département de droit, Université de Louvain



Le défi de la réduction de la pollution industrielle

La pollution industrielle en Europe diminue, cela grâce à une combinaison de réglementation, d'évolutions dans le secteur manufacturier et d'initiatives environnementales. Néanmoins, l'industrie continue de polluer et l'objectif zéro pollution dans ce secteur relève d'un défi ambitieux.

La pollution peut-être classée en fonction de l'endroit où nous la décelons (dans l'air, l'eau ou le sol) ou selon les différents types de pollution, tels que celle engendrée par les substances chimiques, le bruit ou encore la lumière. Une autre façon d'appréhender la pollution consiste à remonter à ses sources. Certaines sources de pollution sont dispersées, ce qui est le cas des voitures, de l'agriculture et des bâtiments, tandis que d'autres peuvent être mieux évaluées du fait qu'il s'agit de points d'émission individuels. Nombre de ces sources ponctuelles sont des installations d'envergure, notamment des usines et des centrales électriques.

L'industrie est un pilier essentiel de l'économie européenne. Selon Eurostat, en 2018, elle représentait 17,6 % du produit intérieur brut (PIB) et employait directement 36 millions de personnes. Dans le même temps, l'industrie est également responsable de plus de la moitié des émissions totales de certains polluants atmosphériques et gaz à effet de serre, ainsi que d'autres impacts environnementaux importants, notamment le rejet de polluants dans l'eau et le sol, la production de déchets et la consommation d'énergie.

La pollution atmosphérique est souvent associée à la combustion de combustibles fossiles. Cela s'applique évidemment aux centrales électriques, mais aussi à de nombreuses autres activités

industrielles qui peuvent disposer de leur propre production d'électricité ou de chaleur sur place, comme c'est le cas pour la fabrication du fer et de l'acier ou de la production de ciment. Certaines activités génèrent des poussières qui contribuent à la concentration de particules dans l'air, tandis que l'utilisation de solvants, par exemple dans la transformation des métaux ou la production chimique, peut entraîner des émissions de composés organiques polluants.

Tendances des émissions atmosphériques industrielles

En Europe, les émissions atmosphériques d'origine industrielle ont diminué au cours de ces dernières années. Entre 2007 et 2017, les émissions globales d'oxydes de soufre (SOx) ont diminué de 54 %, les oxydes d'azote (NOx) de plus d'un tiers et les gaz à effet de serre provenant de l'industrie, y compris des centrales électriques, de 12 %⁵¹.

Ces améliorations de l'empreinte de l'industrie européenne sur l'environnement s'expliquent par un certain nombre de raisons, notamment une réglementation environnementale plus stricte, des améliorations de l'efficacité énergétique, une évolution vers des types de procédés de fabrication moins polluants et des programmes volontaires visant à réduire l'impact environnemental.

Depuis de nombreuses années, la réglementation environnementale limite les effets néfastes des activités industrielles sur la santé humaine et l'environnement. Les principales mesures de l'UE ciblant les émissions industrielles comprennent la directive relative aux émissions industrielles, qui couvre environ 52 000 des plus grandes installations industrielles, et la directive sur les installations de combustion moyenne.

D'autre part le système d'échange de quotas d'émission de l'UE (SEQE de l'UE) limite les émissions de gaz à effet de serre de plus de 12 000 centrales électriques et usines dans 31 pays. Ce système couvre environ 45 % des émissions de gaz à effet de serre de l'UE.

Malgré ces améliorations, l'industrie reste toutefois responsable d'une charge importante sur notre environnement en termes de pollution et de production de déchets.

Responsabilité publique : le RRTP européen et la transparence des données sur les émissions industrielles

Le registre européen des rejets et des transferts de polluants (RRTP européen, E-PRTR en anglais) a été créé en 2006 dans le but d'améliorer l'accès du public aux informations environnementales.

En substance, le RRTP européen permet aux citoyens et aux parties prenantes de s'informer sur la pollution dans toutes les régions d'Europe, de savoir qui sont les principaux pollueurs et si les tendances des émissions polluantes tendent ou non vers une amélioration.

Le RRTP européen couvre plus de 34 000 installations dans 33 pays européens. Les données tirées du RRTP européen fournissent, pour chaque installation et chaque année, des informations concernant la quantité de polluants rejetés dans l'air, l'eau et le sol, ainsi que les transferts hors site de déchets et de polluants dans les eaux usées. Les données du registre RRTP européen peuvent être consultées gratuitement sur un site web interactif dédié⁵². Ce dernier archive des données historiques sur les rejets et les transferts de 91 polluants dans 65 activités économiques.

De plus, le RRTP européen est désormais intégré à un système plus large de notification au titre de la directive relative aux émissions industrielles, incluant des informations supplémentaires sur les grandes installations de combustion⁵³. En collaboration avec la Commission européenne, l'AEE s'est attelée à la conception d'un nouveau site web afin d'améliorer l'accès à ces données et informations.

Comptabiliser les coûts de la pollution atmosphérique industrielle

Afin de tenir compte des coûts externes de la pollution atmosphérique, les effets néfastes d'un polluant individuel sur la santé humaine et l'environnement sont exprimés selon une mesure commune, une valeur monétaire, qui a été développée grâce à la coopération de différentes disciplines scientifiques et économiques.



Les estimations des coûts des préjudices ne sont rien d'autre que des estimations. Toutefois, lorsqu'elles sont combinées à d'autres sources d'information, elles peuvent étayer des décisions en attirant l'attention sur les compromis implicites dans la prise de décision, tels que les analyses coûts/bénéfices utilisées pour éclairer les analyses d'impact et la législation ultérieure.

En 2014, l'AAE a estimé que le coût cumulé des préjudices causés sur la période de 5 ans 2008-2012 par les émissions des installations industrielles du RRTP européen s'élevait au minimum à 329 milliards d'euros (valeur de 2005) et qu'il était en augmentation⁵⁴. Ce qui est peut-être encore plus frappant dans cette analyse, c'est qu'environ la moitié des coûts des préjudices ont été causés par les émissions de seulement 147 (soit 1 %) des 14 000 installations répertoriées dans le jeu de données du RRTP.

La majorité des coûts des préjudices quantifiés est générée par les émissions des principaux polluants atmosphériques et du dioxyde de carbone. Bien que les estimations du coût des préjudices associés aux émissions de métaux lourds et de polluants organiques soient nettement inférieures, ces émissions causent encore des centaines de millions d'euros de préjudices pour la santé et l'environnement et peuvent avoir des incidences néfastes importantes à l'échelle locale. L'AAE travaille actuellement sur une nouvelle étude qui permettra d'actualiser ces chiffres.

Réduire la pollution industrielle : évaluation, législation et mise en œuvre

L'AAE évalue régulièrement les [tendances de la pollution industrielle en Europe](#)⁵⁵ en s'appuyant sur le registre RRTP européen ainsi que sur d'autres données. Ces évaluations montrent que la pollution industrielle a diminué au cours des dix dernières années, qu'il s'agisse des émissions dans l'air ou dans l'eau. Les instruments politiques européens existants et à venir devraient permettre de réduire davantage les émissions industrielles, mais la pollution continuera probablement à l'avenir de nuire à la santé humaine et à l'environnement.

La stratégie de politique industrielle de l'UE⁵⁶ prévoit une industrie forte, en plein essor et à faibles émissions de carbone, qui s'appuie sur des flux de matières circulaires. L'objectif est de créer un secteur industriel en pleine croissance exerçant une pression de moins en moins lourde sur les ressources naturelles, qui réduise ses émissions polluantes dans l'air, l'eau et le sol et génère de moins en moins de déchets.

Parallèlement, d'autres instruments législatifs de l'UE fixent des objectifs plus concrets de réduction des émissions atmosphériques, notamment la [directive sur les plafonds d'émission nationaux](#)⁵⁷ et la [directive sur les émissions industrielles](#)⁵⁸, qui visent à réaliser une prévention et une réduction ambitieuses des émissions, notamment par l'adoption permanente des «meilleures techniques disponibles» (MTD).⁵⁹

Selon une [récente analyse de l'AAE](#)⁶⁰, l'exploitation des meilleures techniques disponibles et la mise en œuvre des objectifs encore plus ambitieux de la directive relative aux émissions industrielles permettraient de réduire considérablement les émissions: 91 % pour le dioxyde de soufre, 82 % pour les particules et 79 % pour les oxydes d'azote.

La mise en œuvre complète de ces directives aiderait l'UE à atteindre ses objectifs environnementaux, tels que ceux concernant la qualité de l'air et de l'eau. Les directives relatives aux émissions fonctionnent toutefois souvent de manière indépendante et il est évident qu'il devrait être possible d'intégrer davantage les objectifs environnementaux dans la politique industrielle de l'UE. Pour tendre vers une pollution zéro, une législation, une mise en œuvre et un contrôle encore plus rigoureux seront de mise afin de garantir que les industries de demain seront à la fois propres et durables.

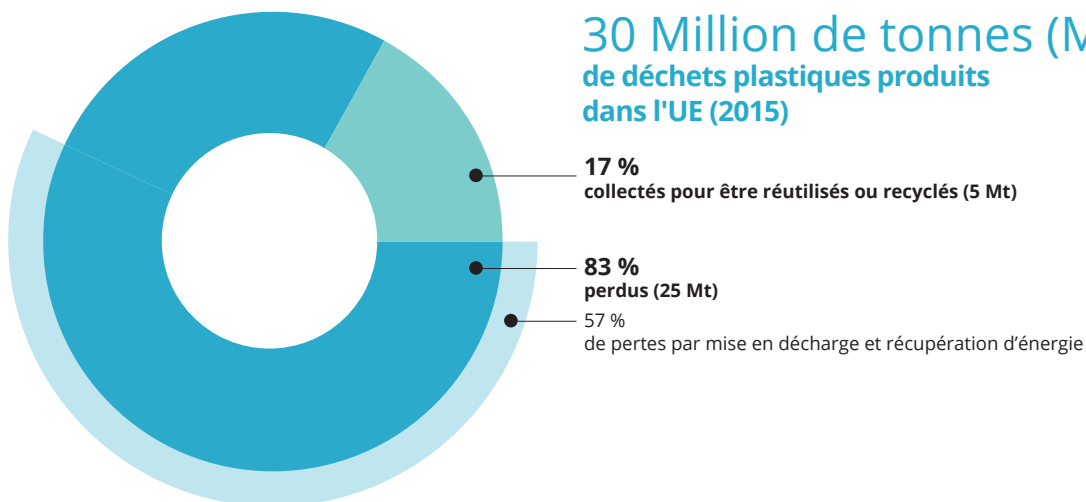
Pour en savoir plus

- Industrie : www.eea.europa.eu/themes/industry
- SOER 2020, chapitre 12 consacré à la pollution industrielle: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12_soer2020-industrial-pollution/view

Pollution plastique

Les plastiques ont apporté de nombreux avantages à notre vie quotidienne, mais le problème est que ces produits ne disparaissent jamais vraiment. Nous devrions donc peut-être considérer les plastiques comme un type de polluant dès leur fabrication et empêcher les produits et les déchets plastiques de s'infiltrer dans l'environnement.

30 Million de tonnes (Mt) de déchets plastiques produits dans l'UE (2015)



Types de déchets plastiques



16,3 Mt de déchets d'emballages plastiques



1 à 1,5 Mt de déchets plastiques provenant de la construction et de la démolition



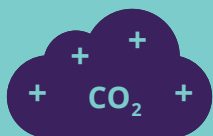
1,2 Mt de déchets plastiques provenant des véhicules hors d'usage



2,4 Mt de déchets plastiques provenant des déchets électroniques



Pertes résultant du recyclage



1 tonne de plastiques génère 2,5 tonnes d'émissions de CO₂ au cours de la production et 2,7 tonnes d'émissions de CO₂ en cas d'incinération.



Bien d'autres conséquences néfastes pour l'environnement sont associées à la perte de matières plastiques, comme le rejet de microplastiques dans l'environnement.



La pollution sonore est encore très répandue en Europe, mais il existe des moyens d'en réduire le volume

Nous sommes nombreux à être de plus en plus confrontés au bruit dans notre vie quotidienne. Le bruit des voitures dans les rues, un avion volant à basse altitude ou une voie ferroviaire proche sont souvent synonymes de nuisance et de frustration. Cependant, leur impact sur notre santé et notre environnement pourrait être bien pire que vous ne le pensez.

Nous pensons souvent à la pollution en fonction de l'endroit où elle peut être décelée : pollution de l'air, de l'eau ou du sol. Toutefois, il existe aussi des types de pollution très spécifiques qui nuisent aux personnes et à la faune.

Au moins un Européen sur cinq est actuellement exposé à des niveaux de bruit de la circulation routière considérés comme nocifs pour sa santé. Ce chiffre est encore plus élevé dans les zones urbaines et ce problème se pose dans la plupart des villes d'Europe. La circulation routière est de loin la principale source de pollution sonore en Europe, d'après un [récent rapport de l'AEE consacré au bruit](#)⁶² dont les auteurs ont étudié les niveaux sonores des axes routiers, des chemins de fer, des aéroports et de l'industrie. Ces sources sont conformes à la directive relative au bruit dans l'environnement, qui ne couvre pas le bruit provenant, par exemple, des activités domestiques ou des voisins, ni le bruit sur les lieux de travail.

Le bruit peut être nocif pour la santé

Selon les estimations, 113 millions d'Européens sont victimes d'une exposition à long terme à des niveaux sonores jour-soirée-nuit de

55 décibels au minimum dus à la circulation. En outre, 22 millions d'Européens sont exposés à des niveaux élevés de bruit émis par les convois ferroviaires, 4 millions à des niveaux élevés de bruit généré par les avions et moins d'un million à des niveaux élevés de bruit causé par les industries.

Ce que beaucoup de gens ne savent peut-être pas, c'est que l'exposition à long terme au bruit, même aux niveaux auxquels nous sommes habitués dans les zones urbaines, a des répercussions importantes sur la santé. Dans la plupart des pays européens, plus de 50 % des habitants des zones urbaines sont exposés à des niveaux de bruits routiers atteignant 55 décibels ou plus au cours de la période jour-soirée-nuit mesurée. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), une exposition à long terme à ce niveau est susceptible d'avoir des incidences négatives sur la santé.

L'AEE estime que l'exposition à long terme au bruit dans l'environnement provoque 12 000 décès prématurés et contribue à l'apparition de 48 000 nouveaux cas de maladies cardiaques ischémiques chaque année en Europe. Selon les estimations également, 22 millions de personnes

souffrent d'une forte nuisance chronique et 6,5 millions de personnes sont confrontées à d'importants troubles du sommeil chroniques.

Selon les données de l'OMS, ces répercussions sur la santé commencent à se faire sentir même en deçà du niveau sonore de 55 décibels pour la période jour-soirée-nuit et du niveau sonore de 50 décibels pour la période nuit,

qui sont les seuils de signalement fixés par la [directive européenne sur le bruit dans l'environnement](#)⁶³. En conséquence, ces chiffres sont probablement sous-estimés. Par ailleurs, les informations fournies par les pays en vertu du droit de l'Union ne couvrent pas toutes les zones urbaines, les routes, les chemins de fer et les aéroports, ni toutes les sources de bruit.

Les mesures prises par l'UE pour réduire la pollution sonore

L'exposition des personnes au bruit est contrôlée en vertu de la directive relative au bruit dans l'environnement par rapport à deux seuils de signalement : un indicateur jour-soirée-nuit qui mesure l'exposition à des niveaux de bruit liés à une « nuisance » et un indicateur pour la nuit (Lnight) conçu pour évaluer les troubles du sommeil. Ces seuils de signalement sont supérieurs aux valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la santé et il n'existe actuellement aucun mécanisme opérationnel permettant de suivre les évolutions par rapport aux valeurs inférieures de l'OMS.

La faune est également touchée

Le bruit a également un impact négatif sur la faune et la flore, tant sur terre que dans l'eau. La pollution sonore peut entraîner toute une série d'effets physiques et comportementaux sur les animaux et accroître leur stress.

Par exemple, le bruit de la circulation routière peut rendre difficile la communication entre les grenouilles ou les oiseaux chanteurs, surtout pendant la saison des amours. Cela peut alors réduire leur capacité à se reproduire ou les forcer à fuir leur habitat.

Le bruit sous-marin provenant des transports maritimes, de la production d'énergie, de la construction et d'autres activités est une autre préoccupation. Par exemple, [des recherches](#)

ont mis en évidence des lésions auditives chez les baleines, qui peuvent nuire à leur capacité à communiquer entre elles et à trouver de la nourriture.

Chut ! Silence, s'il vous plaît !

Les pays européens ont adopté un certain nombre de mesures pour réduire et gérer les niveaux de bruit. Il a néanmoins été difficile d'évaluer leurs bénéfices en termes de résultats positifs pour la santé, à en croire le rapport de l'AAE sur le bruit.

Parmi les exemples de mesures les plus populaires pour réduire les niveaux de bruit dans les villes figurent le remplacement des anciennes routes pavées par de l'asphalte plus lisse, une meilleure gestion des flux de circulation et la mise en place de limitations de vitesse à 30 kilomètres

par heure. Certaines villes ont également mis en œuvre des projets visant à atténuer le bruit de la circulation en utilisant des bruits plus agréables à l'oreille, tels que des chutes d'eau, dans les centres-ville. Il existe également des mesures destinées à sensibiliser les personnes et à changer leur comportement afin qu'elles utilisent des modes de transport moins bruyants comme le vélo, la marche ou les véhicules électriques.

Un certain nombre de villes et de régions ont également mis en place des zones « calmes », la plupart étant des parcs et d'autres espaces verts, où les personnes peuvent se rendre pour échapper au bruit de la ville. Ces zones, dont la création, la désignation et la protection sont encouragées par les règlements de l'UE, peuvent conférer des avantages significatifs en matière d'environnement et de santé, selon un [rapport sur les zones calmes en Europe publié par l'AEE en 2016](#)⁶⁴.

Toutefois, les recherches de l'AEE ont révélé des difficultés liées à la disponibilité et à l'accès à ces sites, en particulier dans les centres-ville bruyants, où les espaces verts tranquilles sont difficiles à trouver et ne sont pas accessibles à moins de 10 minutes de marche du domicile des personnes.



La COVID-19 et le bruit

La pollution sonore due aux transports, comme le trafic routier, ferroviaire ou aérien, est liée à l'activité économique. Ainsi, on peut s'attendre à une réduction significative à court terme des niveaux de bruit des transports grâce aux confinements imposés par la COVID-19. Quoi qu'il en soit, les niveaux de bruit dans l'environnement sont rapportés sur une période prolongée, dans la mesure où les effets sur la santé surviennent lorsque l'exposition est de longue durée. À ce titre, une réduction à court terme des niveaux de bruit ne permettrait pas de réduire de manière significative l'indicateur de niveau de bruit annuel utilisé pour mesurer les effets du bruit.

Pour en savoir plus : <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore⁶⁵>.

Baisser le volume

Il est clair que les émissions sonores ou le bruit sont inévitables et que réduire la pollution sonore à « zéro » n'est pas un objectif réaliste. L'UE s'efforce toutefois de faire en sorte que les niveaux de bruit soient réduits afin qu'ils soient moins néfastes pour notre environnement et notre santé. Il s'agit là d'un vaste programme.

Il apparaît déjà évident que l'objectif de l'UE en matière de réduction de la pollution sonore à l'horizon 2020, tel que défini dans le 7^e programme d'action pour l'environnement de l'UE⁶⁶, qui consiste à réduire la pollution sonore et à se rapprocher des niveaux d'exposition au bruit

recommandés par l'OMS, ne sera pas atteint. De nombreux États membres de l'UE devront faire davantage pour adopter les mesures nécessaires afin de lutter contre la pollution sonore, notamment en mettant en œuvre la directive de l'UE relative au bruit dans l'environnement.

Pour en savoir plus

- Bruit : www.eea.europa.eu/themes/human/noise
- SOER 2020, chapitre 11 consacré au bruit dans l'environnement: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-11_soer2020-environmental-noise/view

Pollution sonore

La pollution sonore est une préoccupation environnementale croissante. Le bruit perturbe le sommeil et rend plus difficile l'apprentissage à l'école. Il peut également causer ou aggraver de nombreux problèmes de santé. En Europe, la principale source de bruit dans l'environnement est le trafic routier.

20 % de la population de l'UE — soit une personne sur cinq — vit dans des zones où les niveaux de bruit sont considérés comme dangereux pour la santé.



Impacts de la pollution sonore en Europe

Forte nuisance



22 000 000

Importants troubles du sommeil



6 500 000

Maladie cardiaque



48 000

Mortalité prématurée



12 000

Troubles cognitifs chez les enfants



12 500



Francesca Racioppi

Directrice du Centre européen
de l'environnement et de la
santé de l'OMS



Combattre les risques environnementaux pour la santé

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la pollution est responsable de 1,4 million de décès évitables par an en Europe, mais la situation s'améliore et le Pacte Vert pour l'Europe pourrait être l'occasion de faire un bond en avant vers un développement durable. Nous avons abordé les thèmes de la pollution et de la santé avec Francesca Racioppi, directrice du Centre européen de l'environnement et de la santé de l'OMS.

Quels sont les types de pollution les plus dangereux et leurs effets sur la santé des Européens ?

En Europe (c'est-à-dire dans les 53 États membres du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, ce qui représente plus de 900 millions de personnes), les facteurs de risque environnementaux sont encore à l'origine de 1,4 million de décès par an qui sont, dans une large mesure, évitables. Plus d'un tiers de ces décès sont imputables à la pollution atmosphérique, qui est le facteur de risque environnemental le plus important pour notre santé. Une autre grande partie des préjudices causés par la pollution provient de substances chimiques dangereuses. Et, malheureusement, chaque jour, sept personnes, pour la plupart des enfants, meurent d'affections diarrhéiques, de sorte que même la qualité de l'eau demeure un problème. Même au sein de l'UE, dans certaines régions rurales, nous n'avons pas encore atteint un accès total à l'eau potable et à l'assainissement.

Nous avons encore un long chemin à parcourir en matière d'environnement et de santé, mais nous pouvons aussi poser des choix très judicieux dans la manière dont nous nous associons à différents programmes. Par exemple, s'occuper de la qualité de l'air peut signifier s'occuper en même temps des émissions à l'origine du changement climatique.

Comment les effets de la pollution sur la santé ont-ils évolué en Europe au cours des dernières décennies ?

En Europe, la situation s'est considérablement améliorée. J'étais jeune à l'époque où les premières législations ont été mises en place pour lutter contre les pluies acides et l'eutrophisation des lacs et de l'eau de mer. Nous avons peut-être été les premiers à connaître certaines évolutions industrielles très problématiques, mais nous avons également été les premiers à être confrontés à une pollution massive et nous avons dû y faire face. Nous avons appris que des règles communes doivent être instaurées pour lutter contre la pollution car cette dernière ne connaît pas de frontières.

De plus, nous vivons désormais dans un monde globalisé et nous devons reconnaître que la pollution ne respecte pas non plus les frontières continentales. Nous avons vu certains problèmes se déplacer de l'Europe vers d'autres régions du monde où certaines pratiques industrielles dangereuses sont encore autorisées. Nous avons donc une responsabilité qui dépasse les frontières de l'Europe, une responsabilité au regard de la santé mondiale et nos politiques encouragent une production plus propre.

La pollution atmosphérique influence-t-elle l'évolution de la pandémie de COVID-19 ?

De nombreuses questions restent encore non élucidées concernant la relation entre la qualité de l'air et la COVID-19. Elles font aujourd'hui l'objet de recherches scientifiques. Cependant, nous pouvons d'ores et déjà formuler certaines affirmations. L'amélioration de la qualité de l'air ne sera jamais une erreur car nous savons que la pollution atmosphérique représente un important facteur de risque et qu'elle est une cause des maladies respiratoires et cardiovasculaires. Les personnes qui sont atteintes de ces maladies sous-jacentes ont montré une vulnérabilité accrue à la COVID-19 et présentent un risque plus élevé de déclarer des symptômes graves.

À court terme, nous avons observé une réduction importante de la pollution atmosphérique dans les villes. Cette réduction est plus significative dans le cas des oxydes d'azote, un polluant fortement lié à la circulation, l'une des activités les plus impactées par les mesures de confinement. Au moment où nous parlons, de nombreuses recherches sont actuellement menées à ce sujet ; elles devraient nous permettre d'en tirer des enseignements et des bénéfices pour l'avenir. La COVID-19 est une tragédie qui se déroule en ce moment même sous nos yeux mais, dans le même temps, elle nous a donné un aperçu de données inédites qui pourraient peut-être nous aider à repenser le chemin vers une « nouvelle normalité » susceptible d'offrir des bénéfices pour notre environnement et notre santé.

Cette crise peut-elle engendrer un mouvement vers une économie durable ?

L'action de la Commission européenne dans le cadre du Pacte Vert pour l'Europe est très positive

car il s'agit d'un engagement très fort, qui peut constituer un levier essentiel pour encadrer la reprise de manière durable. Cette « nouvelle normalité » offre une occasion sans précédent de faire un pas en direction d'un développement économique durable, et nous sommes impatients d'y travailler en collaboration avec la Commission européenne.

Quelles seraient les méthodes les plus simples pour réduire la pollution ?

Si nous prenons l'exemple de la pollution atmosphérique, nous devons nous intéresser aux secteurs d'où elle provient (le secteur de l'énergie, les transports, l'agriculture, la gestion des déchets et de nombreuses industries) en travaillant de l'échelle locale à l'échelle mondiale. Beaucoup de choses ont été faites au cours des dernières décennies, mais nous constatons encore qu'à l'échelle mondiale, 90 % de la population vit dans des villes qui ne respectent pas les valeurs de référence de l'OMS en matière de qualité de l'air. Cela signifie que nous avons encore un long chemin à parcourir et que nous devons travailler avec ces différents secteurs pour voir comment nous pouvons promouvoir des systèmes de transport plus propres et plus sûrs, par exemple. Dans tous ces secteurs, il existe des moyens positifs de poursuivre cet objectif.

Je pense qu'il est également important d'admettre que les effets de la pollution de manière générale, et de la pollution atmosphérique plus particulièrement, ne sont pas répartis de manière équitable. Les personnes qui vivent dans des zones plus défavorisées vivent très souvent à proximité de sites contaminés ou dans des zones où le trafic est très dense. Les différences peuvent être considérables, non seulement entre les pays, mais aussi au sein d'un même pays.

Que fait l’OMS Europe dans le domaine de l’environnement et de la pollution ?

Depuis plus de 30 ans, notre mission principale, en tant qu’OMS, est de collaborer avec nos États membres et au sein des pays pour les aider à concrétiser leurs objectifs prioritaires en matière d’environnement et de santé. Cette mission est ressortie très clairement lors de la dernière conférence ministérielle européenne sur l’environnement et la santé qui s’est tenue à Ostrava en 2017. Les 53 États membres se sont réunis et ont convenu de développer des portefeuilles nationaux d’action en matière d’environnement et de santé. Nous sommes à leurs côtés, nous les encourageons à recenser les priorités nationales, et soutenons ensuite leurs travaux dans ce sens.

Nous poursuivons également les activités normatives de l’OMS : notre centre coordonne la mise à jour des lignes directrices mondiales de l’OMS relatives à la qualité de l’air. L’année dernière, nous avons promulgué les lignes directrices de l’OMS relatives au bruit dans l’environnement, qui présentent des recommandations axées sur la santé publique pour soutenir l’établissement d’instruments législatifs et de politiques en matière de normes dans nos États membres et à l’échelle européenne.

Pensez-vous que les nouvelles lignes directrices de l’OMS relatives au bruit et la prochaine version des lignes directrices relatives à la pollution atmosphérique seront également adoptées par l’UE ?

Je l’espère. Les lignes directrices de l’OMS fournissent des recommandations solides fondées sur les preuves scientifiques les plus récentes de ce que nous connaissons de la relation

entre la santé et la pollution atmosphérique ou le bruit dans l’environnement. À ce stade, il appartient aux responsables politiques de décider s’il convient de se fonder sur ces valeurs de référence pour définir des normes. Nous savons que la Commission européenne se réfère fréquemment aux lignes directrices de l’OMS. Par exemple, la directive européenne relative à l’eau potable a été révisée sur la base des recommandations et des valeurs de référence en matière de santé figurant dans la dernière édition des lignes directrices de l’OMS pour la qualité de l’eau potable. Les lignes directrices relatives au bruit dans l’environnement destinées à la région européenne sont prises en considération dans la version révisée de la directive relative au bruit dans l’environnement. Le débat reste ouvert quant à la prochaine mise à jour des lignes directrices mondiales relatives à la qualité de l’air et la façon dont elles seront reprises dans les politiques de l’Union européenne. Nous devons respecter le processus politique et les délibérations de l’UE et de ses États membres, mais nous espérons que ces politiques favoriseront et protégeront la santé, et nous sommes là pour les y encourager.

Francesca Racioppi

Directrice du Centre européen de l’environnement et de la santé de l’OMS

L'avenir du suivi de la pollution?

Les nouvelles technologies et les nouveaux outils ouvrent de nouvelles possibilités pour le suivi et l'analyse de l'environnement. Grâce notamment aux sciences citoyennes, aux observations par satellite, aux mégadonnées et à l'intelligence artificielle, il est possible d'améliorer l'actualité, la comparabilité, la précision et l'intégration des données.

Exemples d'applications

1

Les **sciences citoyennes** sont un formidable outil permettant de compléter les données officielles, de mobiliser et de sensibiliser le public aux questions et aux politiques environnementales.

- contrôle des **déchets et des ordures**
- comptage des espèces telles que les **papillons** ou les **oiseaux**
- **capteurs de qualité de l'air** à bas coût

2

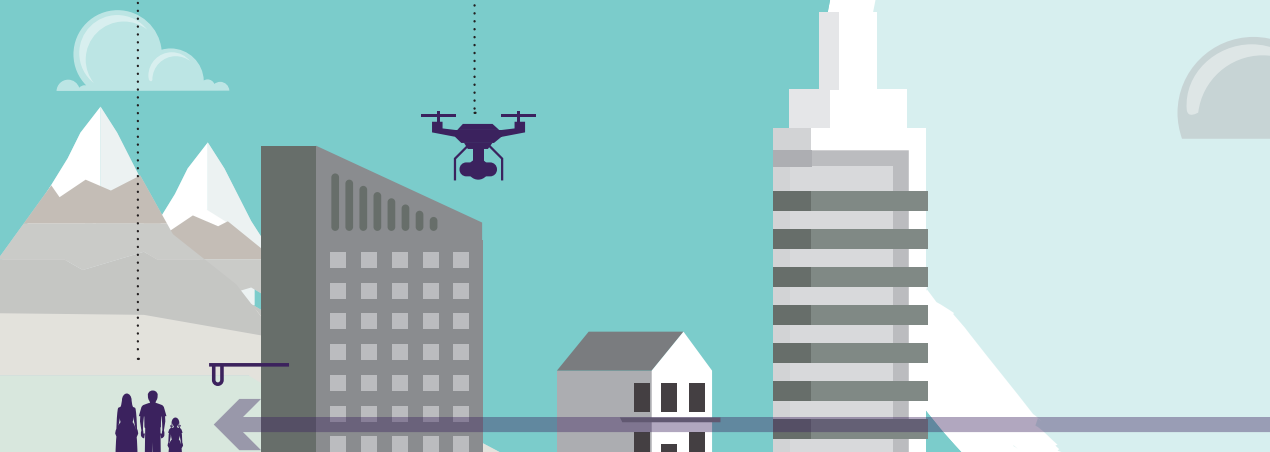
Les **drones** équipés de caméras ou de capteurs légers sont de plus en plus utilisés pour la surveillance de l'environnement depuis le ciel ou sous les eaux, offrant de nouvelles perspectives qui autrement seraient très onéreuses ou impossibles à étudier.

- **changement de la végétation**
- biodiversité des **forêts**
- **gaz d'échappement** des navires
- modifications des **paysages**
- **faune**
- cartographie des changements intervenus **dans les paysages et sur les côtes**

3

Copernicus, le programme européen d'observation de la Terre, fournit une quantité sans précédent de données environnementales et climatiques. Le programme combine les données satellitaires avec les données de surveillance traditionnelle recueillies sur le terrain.

- **atmosphère**
- **terre**
- **mer**
- **changement climatique**





4

Données en temps quasi réel L'indice européen de la qualité de l'air utilise les données sur la qualité de l'air communiquées toutes les heures par les pays d'Europe. Ces informations en temps quasi réel sont précieuses pour informer les citoyens de la qualité actuelle de l'air là où ils vivent ou travaillent. Des systèmes similaires pourraient être utiles, par exemple, pour surveiller le bruit ambiant, la pollution industrielle, la qualité de l'eau et du sol, les émissions de gaz d'échappement des véhicules ou les mouvements de la faune.

- suivi in situ

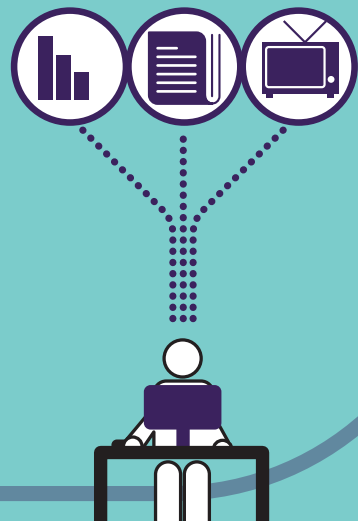
Numérisation

L'augmentation de la puissance de calcul permet de connecter plusieurs flux de données, par exemple en mettant en relation des données en temps quasi réel recueillies à partir d'observations satellitaires et in situ.

Les nouvelles possibilités offertes par le numérique permettent d'améliorer les évaluations, de disposer de plus d'informations géographiques, d'accélérer la modélisation et de renforcer la participation à la mise en œuvre des politiques.

Intelligence artificielle (IA)

L'utilisation de l'intelligence artificielle associée aux mégadonnées ouvre de nouvelles possibilités pour le suivi et l'analyse de l'environnement. La mise en relation de différents types de données concernant, par exemple, l'utilisation des sols, les flux de circulation ou les bâtiments, avec des variables socio-économiques, telles que les données démographiques, permet d'avoir un nouvel éclairage sur la qualité de l'environnement et de faire des prévisions en la matière.



Références :

- 1 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/necd-directive-data-viewer-3>
- 2 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-pollutant-emissions-data-viewer-3>
- 3 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 4 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-to-and-annoyance-by-2/assessment-4>
- 5 <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>
- 6 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>
- 7 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-and-covid19/air-quality-and-covid19>
- 8 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore/>
- 9 <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-urban-air-quality>
- 10 https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_EN.pdf
- 11 <http://airindex.eea.europa.eu>
- 12 <https://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science>
- 13 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/cleanair-at-school>
- 14 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 15 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies>
- 16 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/groundwater-quantitative-and-chemical-status>
- 17 <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>
- 18 <https://www.eea.europa.eu/publications/contaminants-in-europes-seas>
- 19 <https://www.eea.europa.eu/publications/nutrient-enrichment-and-eutrophication-in>
- 20 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-5>
- 21 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 22 <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>

- 23 https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
- 24 https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm
- 25 https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides_en
- 26 https://ec.europa.eu/health/amr/antimicrobial-resistance_en
- 27 https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/plastics-circular-economy_en
- 28 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments>; <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>; <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
- 29 <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-update/eu-topsoil-copper-concentration-highest-vineyards-olive-groves-and-orchards>
- 30 Pilot study using LUCAS soil samples, Silva, V., et al., 2019, 'Pesticide residues in European agricultural soils – a hidden reality unfolded', *Science of the Total Environment* 653, pp. 1532-1545 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.441>).
- 31 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites-3/assessment/view>
- 32 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/status-local-soil-contamination-europe-revision-indicator-progress-management-contaminated-sites>
- 33 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 34 Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haefliger, P. et al. Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environ Health* 10, 9 (2011). <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-9>, apud Healthy environment, healthy lives: <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>.
- 35 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Chemicals_production_and_consumption_statistics#Total_production_of_chemicals
- 36 <https://echa.europa.eu/registration-statistics-infograph#>
- 37 <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>
- 38 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21676661-a79f-4153-b984-aeb28f07c80a/language-en>
- 39 <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>
- 40 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>

- 41 US National Toxicology Program, 2016, Toxicological Profile for Perfluoroalkyls; C8 Health Project Reports, 2012, 'C8 Science Panel Website'; WHO IARC, 2017, Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture; Barry, V., et al., 2013, 'Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Exposures and Incident Cancers among Adults Living Near a Chemical Plant', Environmental Health Perspectives 121(11-12), pp. 1313-1318 (DOI: 10.1289/ehp.1306615); Fenton, S. E., et al., 2009, 'Analysis of PFOA in dosed CD-1 mice. Part 2. Disposition of PFOA in tissues and fluids from pregnant and lactating mice and their pups', Reproductive Toxicology (Elmsford, N.Y.) 27(3-4), pp. 365-372 (DOI: 10.1016/j.reprotox.2009.02.012); White, S. S., et al., 2011, 'Gestational and chronic low-dose PFOA exposures and mammary gland growth and differentiation in three generations of CD-1 mice', Environmental Health Perspectives 119(8), pp. 1070-1076 (DOI: 10.1289/ehp.1002741); apud Healthy environment, healthy lives: <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>.
- 42 <https://echa.europa.eu/-/inspectors-find-phthalates-in-toys-and-asbestos-in-second-hand-products>
- 43 <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dioxins-and-pcbs>
- 44 <https://echa.europa.eu/-/bisphenol-s-has-replaced-bisphenol-a-in-thermal-paper> and Lancet Planetary Health, 'Exploring regrettable substitution: replacements for bisphenol A', [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(17\)30046-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(17)30046-3.pdf)
- 45 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 46 <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>
- 47 <https://www.hbm4eu.eu/>
- 48 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-708_en.htm
- 49 Regulation (EU) No 485/2013: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2013/485/oj
- 50 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272>
- 51 The European environment — state and outlook 2020, pp. 274-275.
- 52 <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>
- 53 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/industrial-reporting-under-the-industrial>
- 54 <https://www.eea.europa.eu/publications/costs-of-air-pollution-2008-2012>
- 55 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/industrial-pollution-in-europe-3/assessment>
- 56 https://ec.europa.eu/growth/content/state-union-2017-%E2%80%93-industrial-policy-strategy-investing-smart-innovative-and-sustainable_en
- 57 <https://ec.europa.eu/environment/air/reduction/index.htm>

- 58 <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/legislation.htm>
- 59 https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2017/1442/oj
- 60 <https://www.eea.europa.eu/themes/industry/industrial-pollution-in-europe/benefits-of-an-ambitious-implementation#tab-related-publications>
- 61 <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/reducing-loss-of-resources-from>
- 62 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>
- 63 <https://ec.europa.eu/environment/archives/noise/directive.htm>
- 64 <https://www.eea.europa.eu/publications/quiet-areas-in-europe>
- 65 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 66 <https://ec.europa.eu/environment/action-programme>
- 67 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>

Signaux de l'AEE 2020

Vers une pollution zéro en Europe.

Qu'est-ce que la pollution ? D'où vient-elle ? De quelle manière la pollution a-t-elle une incidence sur l'environnement et sur la santé des individus ? Comment l'Europe peut-elle évoluer vers une pollution zéro, conformément à l'ambition exprimée dans le pacte vert pour l'Europe ? La publication Signaux de l'AEE 2020 examine la pollution sous différents angles en lien avec les travaux de l'Agence et avec la législation de l'Union européenne.

European Environment Agency

Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tél. : +45 33 36 71 00

Internet : eea.europa.eu/signals

Demandes de renseignements : eea.europa.eu/enquiries



Office des publications
de l'Union européenne

Agence européenne pour l'environnement



TH-AP-20-669-FR-N
10.2800/079

© Piotr Kwaterra, REDISCOVER Nature/EEA