

LES DOSSIERS DU FIL VERT ABONNÉS

# La biodiversité, c'est la santé

Par Coralie Schaub(<https://www.liberation.fr/auteur/12330-coralie-schaub>)  
et Aude Massiot(<https://www.liberation.fr/auteur/15648-aude-massiot>) — 30  
avril 2020 à 10:38 (mis à jour à 15:57)



Illustration Sarah Bouillaud pour Libération

Filtration de la pollution dans l'eau et l'air, régulation du climat, bienfaits psychiatriques, lutte contre les épidémies... la nature rend une multitude de services, souvent ignorés, aux humains. Autant d'arguments pour la préserver.

Chaque mois, *Libération* creuse une thématique environnementale. Après la chasse et le ski, troisième épisode, pourquoi préserver la biodiversité, c'est préserver notre santé. (<https://www.liberation.fr/apps/les-dossiers-du-fil-vert/>)

Les scientifiques sont formels : si l'humanité veut se prémunir au maximum de l'apparition de nouvelles épidémies telles que le Covid-19, il lui faut absolument et de toute urgence préserver la biodiversité, c'est-à-dire la diversité du vivant sur Terre, la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes.

Autrement dit, il lui faut bichonner, par exemple, les forêts et leurs habitants. Parce qu'en déforestant massivement, les animaux sauvages perdent leur habitat, ce qui favorise leurs contacts avec les animaux domestiques et les humains, augmentant les risques d'apparition de zoonoses comme le Covid-19, qui trouve son origine dans un coronavirus de chauve-souris.

---

#### A LIRE AUSSI

Les chauves-souris, accusées à la volée ([https://www.liberation.fr/terre/2020/04/30/les-chauves-souris-accusees-a-la-volee\\_1785900](https://www.liberation.fr/terre/2020/04/30/les-chauves-souris-accusees-a-la-volee_1785900))

---

A l'inverse, les milieux riches en biodiversité contribuent à «diluer» parmi de nombreuses espèces les agents infectieux de ces maladies transmises de l'animal à l'humain.

Contre les maladies infectieuses, la biodiversité est donc un sacré antidote. Mais derrière ce mot apparemment abstrait, voire abscons, se cachent d'autres bienfaits très concrets pour notre santé et notre bien-être. Car la diversité du vivant, dont nous faisons partie, nous l'oublions trop souvent, permet aussi d'éviter les maladies chroniques et mentales ou de nous fournir des médicaments.

C'est aussi tout simplement ce qui nous permet de vivre. La nature, dans toute sa richesse, purifie l'air que nous respirons et l'eau que nous buvons, elle nous assure une alimentation saine et diversifiée, un climat stable... Petit tour d'horizon de tous ces bénéfiques et services que la nature nous offre gracieusement. De quoi comprendre, en creux, que nous paierons très cher, au propre comme au figuré, si nous continuons à la saccager.

## **La biodiversité, c'est l'eau potable**



**Source d'eau naturelle dans le massif de la Blanche, dans les Alpes-de-Haute-Provence.** Photo Eric Franceschi. Divergence

Sans eau, pas de vie, pas de santé. Une évidence. Et sans biodiversité, pas d'eau douce en quantité et qualité suffisantes. Un peu moins évident, a priori. Et pourtant, la biodiversité offre moult services liés à l'eau. Les écosystèmes de forêts, zones humides ou de montagne permettent de nous approvisionner en eau douce (réserves d'eau souterraine, d'eau pluviale et d'eau de surface, soutien au cycle de l'eau...) mais aussi de purifier l'eau (grâce notamment à la filtration et la décomposition des déchets organiques et des polluants dans l'eau, par des plantes ou des animaux comme les mollusques bivalves).

*«La végétation capture l'eau, la retient, elle est récupérée par les sols, qui sont eux-mêmes entretenus par la végétation, et quand il y a évaporation à travers la respiration des plantes, cela crée de la pluviosité locale»*, explique Philippe Grandcolas, spécialiste de l'état de la biodiversité et directeur de recherche CNRS au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN). Qui poursuit : *«Les plantes et tous les composants biologiques du sol absorbent*

*aussi certains éléments de l'eau et la filtrent. C'est un système d'une complexité incroyable qu'on a du mal à reproduire. Quand on fait des centrales d'épuration des eaux, on essaie de faire des bassins avec des micro-organismes qui digèrent certains types de substances, on récolte des boues dans lesquelles certains polluants se sont fixés, mais on a du mal à atteindre l'efficacité des écosystèmes.»*

---

**A LIRE AUSSI**

La biodiversité, parent pauvre de la recherche - Libération([https://www.liberation.fr/terre/2020/04/30/la-biodiversite-parent-pauvre-de-la-recherche\\_1786191](https://www.liberation.fr/terre/2020/04/30/la-biodiversite-parent-pauvre-de-la-recherche_1786191))

---

Et cette imitation imparfaite de la nature a un coût astronomique. En France, dépolluer l'eau des pesticides et nitrates déversés par l'agriculture intensive pour la rendre potable coûte environ 1,7 milliard d'euros par an. Et *«le coût complet du traitement annuel de ces excédents d'agriculture et d'élevage dissous dans l'eau serait supérieur à 54 milliards d'euros par an»*, tandis que *«le coût complet de dépollution du stock des eaux souterraines serait supérieur à 522 milliards d'euros»*, pointait en 2011 le Commissariat général au développement durable(<http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0070/Temis-0070550/19342.pdf>).

Résultat, nombre d'aires protégées sont surtout créées dans le but d'assurer un approvisionnement gratuit en eau potable des populations, y compris urbaines. C'était notamment le cas pour 33 des 105 plus grandes villes du monde, selon une étude de 2010(<https://www.cbd.int/health/SOK-biodiversity-en.pdf>) citée dans un rapport de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de la Convention sur la diversité biologique sur les liens entre biodiversité et santé, publié en 2015. Un exemple bien connu est celui des montagnes Catskills, classées réserve forestière en 1885, qui offrent ce service écosystémique à plus de 10 millions d'habitants de l'Etat de New York.

## **La biodiversité, c'est l'air pur**



**A 18 mètres de hauteur, une passerelle surplombe la canopée des jardins botaniques royaux de Kew, à l'ouest de Londres.** Photo Stefan Irvine. LightRocket via Getty Images

Les milieux naturels tels que les forêts fournissent de l'air de bonne qualité, indispensable à notre santé. La végétation permet aussi de lutter contre la pollution atmosphérique. Ce qui est tout sauf anecdotique : selon une étude parue en 2019 dans l'*European Heart Journal*, celle-ci tue plus que le tabac, en étant responsable de 8,8 millions de morts prématurées par an dans le monde, dont 67 000 en France, en grande partie à cause de maladies cardiovasculaires. Pour échapper à ce sort funeste, mieux vaut bien sûr avant tout éviter de polluer. Mais en attendant, la biodiversité peut venir à notre rescousse en aidant à purifier l'air.

Les plantes, surtout les arbres à feuilles rugueuses, sont capables d'absorber certains gaz polluants, via leurs stomates et leurs feuilles. Les particules, elles, se déposent temporairement à la surface des feuilles. Au Royaume-Uni, les forêts permettent d'éviter de 5 à 7 morts prématurées et de 4 à 6 hospitalisations par an en réduisant la pollution au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et aux particules fines inférieures à 10 microns (PM<sub>10</sub>), selon une étude de 2004. Une autre étude de 2011 estime que la canopée du grand Londres permet

d'éliminer 0,7% à 1,4% de particules fines PM10 dans la ville. Ce qui peut paraître peu à l'échelle de l'agglomération mais est bien plus important proportionnellement dans les zones les plus polluées.

La quantité totale de particules fines inférieures à 2,5 microns (PM2,5, encore plus dangereuses pour la santé que les PM10) «nettoyées» chaque année par les arbres varie aux Etats-Unis selon les villes, allant de 4,7 tonnes à Syracuse à 64,5 tonnes à Atlanta, d'après une étude de 2013. Avec, à la clé, dans les dix villes étudiées, une mortalité évitée d'une personne par an et par ville en moyenne... mais de 7,6 personnes par an à New York.

Les végétaux sont aussi capables d'accumuler les polluants dans leurs racines, évitant ainsi leur dispersion dans l'eau ou la poussière. Et en contribuant à baisser la température ambiante, en particulier en ville, et à ombrager des bâtiments (voir section sur le climat), les arbres permettent d'éviter l'émission de polluants liée, par exemple, à la consommation d'énergie pour la climatisation.

Si l'impact de la végétation sur la pollution de l'air est globalement positif, certains aspects peuvent toutefois être négatifs. Les arbres peuvent émettre des composés organiques volatils (COV) ou des allergènes tels que le pollen. Et quand ils sont trop concentrés, formant une masse touffue, dans des rues mal configurées par exemple, ils peuvent retenir la circulation du vent et donc limiter la dispersion des polluants.

## **La biodiversité, c'est un climat stable**



**Mangroves en Micronésie.** Photo Andre Seale.VW PICS.Universal Images Group. Getty

Le changement climatique affecte déjà notre santé, en compromettant notre approvisionnement en air pur, en eau potable ou en nourriture, rappelle l’OMS, qui s’attend à ce qu’entre 2030 et 2050, celui-ci provoque quelque 250 000 décès supplémentaires par an dans le monde, dus à la malnutrition, la malaria, la diarrhée ou aux canicules. Celle de 2003, en Europe, a causé plus de 70 000 morts supplémentaires.

Bonne nouvelle : là encore, la biodiversité peut nous aider. Forêts – en particulier les mangroves – et océans jouent un rôle important dans la régulation du climat mondial en capturant et stockant certains gaz de l’atmosphère, notamment le dioxyde de carbone. Pour ne parler que de l’océan, c’est un puissant thermostat (il absorbe 93% de l’excès de chaleur généré par les activités humaines) et une pompe à carbone physique (via la circulation de l’eau) et biologique (quand la matière organique, constituée d’animaux morts dont une grosse part de plancton, tombe sur le fond, y stockant le carbone sur de longues périodes géologiques).

La biodiversité assure aussi la régulation du climat régional et local, en influençant la nébulosité, l'humidité, les précipitations, les températures... Elle est particulièrement précieuse en ville : à cause du rayonnement solaire sur les surfaces bétonnées et des activités humaines (circulation, climatisation, industrie), la température y est entre 2°C et 12°C supérieure à celle relevée dans les milieux ruraux.

Les espaces végétalisés permettent de lutter contre les îlots de chaleur en offrant de l'ombre, mais aussi grâce au phénomène d'évapotranspiration (évaporation de l'eau contenue dans les sols et transpiration de l'eau contenue dans les feuilles), qui permet le rafraîchissement de l'air aux alentours.

D'où la nécessité de désimperméabiliser les sols (en limitant au maximum béton et goudron) et de multiplier les plantations en pleine terre ou les toitures et murs végétalisés. *«Planter des arbres de chaque côté d'une rue permet de diminuer très facilement la température de l'air de 4 à 5°C à 12 mètres de hauteur et d'humidifier celui-ci. Et un modèle, à Manchester, a montré que si on végétalise ce qui est végétalisable en termes de toits, on peut obtenir une réduction du pic des canicules de l'ordre de 8°C, rapporte Luc Abbadie, professeur d'Ecologie à Sorbonne Université et directeur de l'Institut d'écologie et des sciences de l'environnement. Quand on connaît la mortalité liée aux canicules, c'est important.»* Et de conclure : *«Planter des arbres dans les rues, végétaliser les toitures et les murs, c'est tout sauf une mode écolo, c'est faire une politique de santé publique efficace.»*

## **La biodiversité, c'est moins d'épidémies**

En un siècle, les progrès scientifiques et techniques ont permis de réduire considérablement le nombre de personnes atteintes de maladies infectieuses. Seulement, signal inquiétant, le nombre d'épisodes épidémiques et leur diversité continuent de croître. Et parmi les maladies émergentes dites «zoonotiques» (c'est-à-dire transmises par des vertébrés), plus de 70% ont été transmises par des animaux sauvages.

*«Pour le Covid-19, on pointe du doigt les chauves-souris et les pangolins mais on ne s'adresse pas aux réelles causes des épidémies provenant des animaux : la destruction des milieux naturels, assure Jean-François Guégan, directeur de recherches à l'Institut national de recherche pour l'agriculture,*



l'alimentation et l'environnement (Inrae). *De nombreux micro-organismes présents dans l'environnement, dont certains potentiellement dangereux pour l'homme, peuvent s'avérer, au contraire, utiles pour les espèces hôtes et les écosystèmes qui les hébergent.»*

---

**A LIRE AUSSI**

«La crise du coronavirus est une crise écologique»([https://www.liberation.fr/terre/2020/03/26/la-crise-du-coronavirus-est-une-crise-ecologique\\_1783155](https://www.liberation.fr/terre/2020/03/26/la-crise-du-coronavirus-est-une-crise-ecologique_1783155))

---

Ces maladies sont portées jusqu'à nous par des insectes ou parasites comme les moustiques et les tiques, par la consommation d'animaux sauvages mais surtout par les déplacements humains. *«La plupart des micro-organismes vivent dans les sols, l'eau, les réseaux de racines de plantes et sur de très nombreux animaux, ajoute Jean-François Guégan. Ce sont des réservoirs à bactéries et virus. Par le passé, c'est en travaillant les sols pour l'agriculture, en déforestant ou en exploitant certaines ressources comme les tourbières que les humains se sont retrouvés au contact de germes microbiens qui causeront la lèpre ou la tuberculose.»*

La biodiversité est cruciale, car plus il y a d'espèces entre l'homme et l'animal hôte d'un virus, plus il y a de chance pour qu'une de ces espèces soit ce qu'on appelle une «*espèce impasse*» qui arrête la propagation.



**En France, des renards sont tués alors qu'ils contrôlent des rongeurs au rôle primordial de réservoir de la maladie de Lyme.** Photo Cyril Doche. Naturimages

La destruction de la biodiversité est d'autant plus néfaste que certaines espèces rendent de grands services, largement ignorés, aux humains. *«En France, chaque année, au moins 500 000 à 600 000 renards sont tués alors qu'ils contrôlent des rongeurs qui jouent un rôle primordial de réservoir de la maladie de Lyme, détaille Philippe Grandcolas, du CNRS-MNHN. Sans parler du rôle des cervidés dont les populations sont très mal contrôlées par ailleurs, et de celui des rongeurs exotiques introduits comme le tamia, devenus réservoirs importants.»*

Libellules, oiseaux ou chauve-souris sont autant de prédateurs des moustiques (dont certaines espèces peuvent porter entre autres le paludisme, le chikungunya ou la dengue). Or même dans nos campagnes européennes([https://www.liberation.fr/planete/2018/05/17/biodiversite-ca-disparait-pres-de-chez-vous\\_1650881](https://www.liberation.fr/planete/2018/05/17/biodiversite-ca-disparait-pres-de-chez-vous_1650881)), les populations d'oiseaux communs ont chuté d'un tiers en quinze ans, d'après une étude du MNHN et du CNRS. Un sort intrinsèquement lié à celui des insectes, qui ont vu, eux, leur population baisser de 25% depuis 1990 dans le monde, d'après l'étude la plus complète jamais menée, publiée le 24 avril dans la revue Science([https://www.liberation.fr/terre/2020/04/24/les-populations-d-insectes-terrestres-auraient-decline-de-24-en-trente-ans\\_1786304](https://www.liberation.fr/terre/2020/04/24/les-populations-d-insectes-terrestres-auraient-decline-de-24-en-trente-ans_1786304)).

## **La biodiversité, c'est moins de maladies chroniques**

Aujourd'hui, 20 millions de Français sont atteints, plus ou moins gravement, par des maladies chroniques. Cette «*épidémie*» coûte 84 milliards d'euros, soit 60% des dépenses totales de santé annuelles du pays. Parmi les principales causes, on trouve la fragilisation croissante des systèmes immunitaires et du microbiote humain, la malnutrition et le surpoids. Autant de problèmes pour lesquels la biodiversité est un atout de choix.

Prenons les allergies. A ce jour, jusqu'à 30% de la population a déjà souffert ou souffre d'une manifestation clinique allergique (asthme, rhinite allergique, eczéma, urticaire, allergie alimentaire, allergie médicamenteuse, etc.), et ce chiffre atteindra 50% en 2050 d'après l'OMS. *«La perte de biodiversité et/ou la diminution du contact de l'individu avec celle-ci appauvriraient son*

*«système immunitaire et favoriseraient ainsi le développement de plusieurs maladies inflammatoires dont les allergies»*, détaille Isabella Annesi-Maesano, épidémiologiste des maladies allergiques et respiratoires à l'Inserm dans un document publié en décembre(<http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/2020/01/BIODIV-2050-N19-FR-MD-WEB.pdf>) par la mission Economie de la biodiversité de CDC Biodiversité.

---

**A LIRE AUSSI**

Faune et flore : la grande armoire à pharmacie([https://www.liberation.fr/terre/2020/04/30/faune-et-flore-la-grande-armoire-a-pharmacie\\_1786319](https://www.liberation.fr/terre/2020/04/30/faune-et-flore-la-grande-armoire-a-pharmacie_1786319))

---

La malbouffe est un des autres gros points noirs de l'évolution de nos sociétés. Selon l'OMS, plus de 2 milliards de personnes souffrent d'une *«faim cachée»* liée à une déficience en éléments nutritifs. Un résultat direct de la détérioration de la richesse dans nos assiettes. Elle-même causée par des politiques agricoles qui ont préféré le rendement à la qualité nutritive, en sélectionnant un nombre toujours plus réduit de souches de cultures ou de races d'animaux d'élevage les plus productives possible. *«On estime qu'environ 7 000 espèces végétales ont été utilisées par l'humain à un moment de son histoire [pour son alimentation], évalue le rapport de l'ONU de 2015(<https://www.cbd.int/health/SOK-biodiversity-en.pdf>) sur les liens entre biodiversité et santé. Actuellement, seules trois de ces espèces fournissent 40% de l'énergie alimentaire des humains.»* De même, seules 40 espèces animales sont utilisées dans le bétail, dont cinq procurent 95% de la production alimentaire mondiale.

---

**A LIRE AUSSI**

En Chine, bile d'ours et corne de rhinocéros contre le coronavirus([https://www.liberation.fr/planete/2020/04/19/en-chine-bile-d-ours-et-corne-de-rhinoceros-contre-le-coronavirus\\_1785715](https://www.liberation.fr/planete/2020/04/19/en-chine-bile-d-ours-et-corne-de-rhinoceros-contre-le-coronavirus_1785715))

---

Ce paysage agricole appauvri sert, en plus, à fabriquer des produits ultratransformés et saturés de graisse et de sucre qui provoquent l'augmentation de l'obésité, du diabète et la multiplication des problèmes cardiovasculaires. Face à cela, la nature offre de riches ressources. Selon l'OMS, une plus grande consommation de fruits et légumes permettrait d'éviter 19% des cancers gastro-intestinaux, 31% des cardiopathies ischémiques chroniques et 11% des accidents vasculaires cérébraux.

## La biodiversité, c'est la santé mentale

Soigner les traumatismes de guerre grâce à la nature. L'idée peut sembler saugrenue, voire naïve. Pourtant, c'est bien le cœur des thérapies mises en place par l'équipe d'Ulrika Stigdotter à l'université de Copenhague, au Danemark. Spécialisée dans les liens entre architecture paysagère et santé, la chercheuse coordonne les deux projets de la [Health Forest Octovia](https://ign.ku.dk/terapihaven-nacadia) et la [Therapy Forest Garden Nacadia](https://ign.ku.dk/terapihaven-nacadia) (<https://ign.ku.dk/terapihaven-nacadia>). *«C'est un programme destiné aux personnes souffrant de fatigue extrême et de stress mental, comme les soldats revenant de mission, les personnes en burn-out, explique Philippe Walch, expert français des jardins thérapeutiques, à propos de sa visite de l'arboretum. C'est un lieu de thérapie en nature, pionnier en Europe.»*

Peu connus, ces bienfaits mentaux de la biodiversité sont aussi utilisés dans les hôpitaux français, comme au CHRU de Nancy, dont le [jardin «Art, mémoire et vie»](http://www.chu-nancy.fr/images/offre_soins/jardin-art-memoire-vie-CHRUNANCY-DP_juin2015.pdf) ([http://www.chu-nancy.fr/images/offre\\_soins/jardin-art-memoire-vie-CHRUNANCY-DP\\_juin2015.pdf](http://www.chu-nancy.fr/images/offre_soins/jardin-art-memoire-vie-CHRUNANCY-DP_juin2015.pdf)) aide les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer. Le pôle psychiatrie du CHU de Saint-Etienne a lui aussi créé son [Jardin des mélisses](http://www.jardins-sante.org/index.php/bourses-2015/104-jardins-a-but-therapeutique/jabt-en-2015/439-jardin-des-melisses-chu-st-etienne) (<http://www.jardins-sante.org/index.php/bourses-2015/104-jardins-a-but-therapeutique/jabt-en-2015/439-jardin-des-melisses-chu-st-etienne>) pour aider ses patients.

*«Un jardin thérapeutique n'a pas seulement la vocation de détendre, reprend Philippe Walsh, auteur du livre *Et au milieu de l'hôpital, fleurit un jardin* publié en avril. Pour les personnes enfermées mentalement, créer des espaces où se reposer avec une vue ouverte permet une restauration psychique, ainsi qu'un apaisement. La végétation permet d'effacer la sensation d'enfermement.»*

Cet effet thérapeutique d'un accès, même minime, à la nature a été prouvé par la science depuis plusieurs décennies. Pionnier en la matière, l'architecte américain Roger Ulrich a démontré, dès les années 1980, que la vue d'espaces naturels par la fenêtre des chambres d'hôpitaux réduit considérablement la durée de séjours des patients. Le corps se répare plus vite quand le niveau de stress est réduit. Les patients consomment moins d'antalgiques, d'analgésiques et font moins appel aux soignants.

«*Même chez des personnes sans problème psychologique, ces bénéfiques se ressentent dès vingt minutes passées au contact de la nature*», assure Mary Carol Hunter, architecte paysagiste et écologue à l'université du Michigan, aux Etats-Unis. Dans le cadre d'une étude scientifique dont les résultats ont été publiés l'an dernier(<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00722/full>), elle a demandé, pendant huit semaines à trente-six personnes, de sortir dans leur environnement proche, au moins dix minutes par jour, prendre ce qu'elle appelle «*une pilule de nature*».

«*A partir de vingt minutes, on observait une chute de 20% du niveau de cortisol, l'hormone liée au stress, reprend la chercheuse. Il a aussi été prouvé qu'une expérience sensorielle totale, pas seulement basée sur la vue, augmente les bénéfiques pour la santé, comme sentir l'odeur de la terre ou le vent sur sa peau.*» Autant de raisons de penser différemment l'organisation des villes et d'y réintroduire de la biodiversité salvatrice.

Coralie Schaub (<https://www.liberation.fr/auteur/12330-coralie-schaub>) , Aude Massiot (<https://www.liberation.fr/auteur/15648-aude-massiot>)