


la Santé en action

PRÉVENTION/PROMOTION/ÉDUCATION



**Préserver la nature
pour protéger la santé
des populations**

Octobre 2024 / Numéro 467

Des politiques publiques pour reconnecter les humains à la nature

Le lien entre l'environnement et la santé revêt des formes multiples. Si les années récentes ont surtout mis le projecteur sur les zoonoses et sur l'impact du défrichement des forêts dans la propagation de zoonoses¹ transmises par la faune sauvage, ce thème est loin d'épuiser le sujet. L'impact positif de la nature sur les êtres humains doit sembler une évidence pour une grande partie de la population de la planète qui la côtoie au quotidien. Cependant, l'urbanisation croissante du monde entier a peu à peu coupé l'homme de cette réalité, au point qu'il faut faire appel à la science pour remettre ce sujet au centre des politiques publiques.

La présence de la nature en zone urbaine est nécessaire pour des raisons qui tiennent à la santé de la biodiversité comme à la santé humaine, prouvant bien que le sujet est celui d'« Une seule santé ». La nature en ville doit permettre à la biodiversité de prospérer et aux animaux de bénéficier de corridors pour se déplacer entre les zones naturelles situées en périphérie. Elle permet de lutter contre les effets du changement climatique en rafraîchissant les îlots de chaleur. La désimperméabilisation et la renaturation des sols en ville favorisent l'infiltration naturelle de l'eau afin de lutter contre les inondations. Enfin, ce que le bon sens nous dit et que la science démontre, c'est que la nature en ville est également bonne pour la santé physique et psychologique. L'homme n'est pas fait pour vivre sans présence de la nature.

Ceci peut expliquer que parmi les 23 cibles du cadre mondial qui gouverne la biodiversité, le cadre Kunming-Montréal de décembre 2022, la première à avoir été adoptée à l'unanimité est précisément celle qui vise à : « *augmenter significativement la superficie, la qualité et la connectivité des espaces verts et bleus dans les zones urbaines et densément peuplées, ainsi que l'accès à ces espaces et les avantages qu'ils procurent, en systématisant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, en tenant compte de celle-ci dans l'aménagement urbain, en améliorant la biodiversité ainsi que la connectivité et l'intégrité écologiques indigènes, en améliorant la santé et le bien-être des personnes et leur lien avec la nature, ainsi qu'en favorisant une urbanisation durable et inclusive et en soutenant la fourniture de fonctions et de services écosystémiques* ».

La France a publié en décembre 2023 sa stratégie nationale de biodiversité, qui adapte ce cadre au niveau national. La mesure 21 vise à « *ramener de la nature en ville pour s'adapter aux conséquences du changement climatique et améliorer le bien-être des citoyens* ». Elle détaille les financements ouverts aux projets de renaturation en ville, avec une priorité pour les quartiers les moins bien dotés. Dans un contexte budgétaire contraint, c'est une très bonne chose que les études de Santé publique France contribuent à mieux faire connaître les bénéfices multiples de la nature en termes de santé. Il faut espérer que ces bénéfices seront traduits en termes économiques, au même titre qu'une mesure de prévention, et qu'ils seront pris en compte dans l'évaluation des coûts et des bénéfices des projets de végétalisation des villes.

Sylvie Lemmet, ambassadrice pour l'Environnement,
présidente du conseil d'administration de Santé publique France.

1. Maladies infectieuses passées de l'animal à l'homme.

la
Santé
en action

est éditée par :

Santé publique France

12, rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex – France

Tél. : 01 41 79 67 00

Fax : 01 41 79 67 67

www.santepubliquefrance.fr

Santé publique France est l'agence nationale de santé publique. Établissement public administratif sous tutelle du ministère chargé de la Santé, l'agence a été créée par le décret n° 2016-523 du 27 avril 2016 et fait partie de la loi de modernisation du système de santé (loi n°2016-41 du 26 janvier 2016).

Directrice de la publication :

Caroline Semaille

RÉDACTION

Rédactrice en chef :

Nathalie Quéruel

Assistante de rédaction :

Danielle Belpaume

PHOTOS :

Photo de couverture et sommaire p. 3 :

© Isabelle LE VIOL – MNHN.

Page 6 : © F.-G. Grandin – MNHN.

Page 7 : © P. Peyrache – MNHN.

Page 9 : © Ville de Ris-Orangis.

Page 10 : © F.-G. Grandin – MNHN.

Page 23 : © Thierry Ardouin_Tendance Floue.

Page 26 : © Pascal Aimar_Tendance Floue.

Page 27 : © Q. Dubost – MNHN.

Page 30 : © Ville de Ris-Orangis.

Page 31 : © Service Presse Tisséo.

Page 39 : © Ville de Ris-Orangis.

Page 41 : © Nantes Métropole.

Page 43 : DR.

Page 47 : DR.

Page 48 : DR.

Page 55 : © Arnaud Späni.

FABRICATION

Conception graphique : **offparis.fr**

Secrétariat de rédaction : **Entre Guillomet**

Réalisation graphique : **Desk**

Impression : **Imprimeries La Galiote Prenant**

ADMINISTRATION

Gestion des abonnements :

Christelle Lernet

(01 71 80 16 40)

sante-action-abo@santepubliquefrance.fr

N° ISSN : 2270-3624

Dépôt légal : 4^e trimestre 2024

Tirage : 7 000 exemplaires

Les titres, intertitres et chapeaux sont de la responsabilité de la rédaction.

PRÉSERVER LA NATURE POUR PROTÉGER LA SANTÉ DES POPULATIONS

Dossier coordonné par

Mathilde Pascal,
chargée de projet changement climatique
et santé,

Direction santé, environnement, travail,
Santé publique France,

Frédérique Chlous,

directrice du département Homme
et environnement,
Muséum national d'histoire naturelle,

Jean Gaudart,

médecin de santé publique,
chargé de mission Santé planétaire,
Direction santé, environnement, travail
Santé publique France,

Sabine Host,

chargée d'études santé-environnement,
observatoire régional de santé Ile-de-France,

Marie Lapointe,

conseillère scientifique spécialisée,
Direction de la santé environnementale,
au travail et de la toxicologie,
Institut national de santé publique
du Québec,

Sinaia Netanyahu,

directrice du programme Impacts
environnementaux et sanitaires,
bureau européen de l'Organisation
mondiale de la santé,

Valéry Ridde,

directeur de recherche, centre Population
& Développement,
Université Paris Cité,

Jian-Sheng Sun,

directeur du département Adaptations
du vivant,
Muséum national d'histoire naturelle,

Marie-Florence Thomas,

enseignante-chercheuse en sciences
de l'environnement,
département des sciences en santé
environnementale,
École des hautes études en santé publique
(EHESP).

Des politiques publiques pour reconnecter les humains à la nature

2 _ Sylvie Lemmet

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

4 _ Sébastien Denys



© Isabelle LE VIDU - MNHN

DES LIENS ÉTROITS ENTRE BIODIVERSITÉ ET SANTÉ

Le mot « nature » recèle une diversité de représentations

5 _ Mathilde Pascal

Pourquoi la nature nous est-elle essentielle ?

9 _ Jian-Sheng Sun, Jean Gaudart

« La connexion à la Terre est primordiale »

14 _ Entretien avec
Kellyann Tek arihwenhá:wi Meloche
et George Diamond

La santé humaine pâtit d'une vision simpliste de la biodiversité

16 _ Philippe Grandcolas, Gudrun Bornette

Nature et jardin dans la prévention et l'accompagnement thérapeutique

19 _ Gilles Galopin, Gérard Lorimier

La santé psychique en manque d'expériences de nature

22 _ Anne-Caroline Prévot

Quand l'effondrement du vivant angosse les individus

25 _ Alice Desbiolles

LA RENATURATION DES VILLES, UN ENJEU COMPLEXE

Favoriser le dialogue pour des politiques urbaines au service du vivant et de la santé

28 _ Marc Barra, Sabine Host

« Assurer un espace vert à moins de 10 min à pied »

32 _ Entretien avec Guillaume Laval

« Les sols sont un patrimoine à préserver et à transmettre »

34 _ Entretien avec Raphaël Dormoy

Lahti mise sur la biodiversité pour améliorer le cadre de vie

36 _ Riitta-Maija Hämäläinen

Faciliter l'accès aux espaces naturels pour tous les citoyens

37 _ Ashby Lavelle Sachs

« Les classes populaires bénéficient moins des bienfaits de la végétalisation des villes »

40 _ Entretien avec Isabelle Anguelovski

« Une barrière symbolique peut rendre inaccessibles des lieux pourtant ouverts à toutes et tous »

42 _ Entretien avec Lucie Cattaneo

RECONNECTER LES HUMAINS À LA NATURE

« Expérimenter soi-même les effets positifs de la nature pour s'en convaincre »

44 _ Entretien avec Claudel Pétrin-Desrosier

« Le potager se révèle un formidable outil pour éveiller les sens des tout-petits »

46 _ Entretien avec Stéphanie Lubrano,
Claire Grolleau

« Dans la nature, les élèves s'entraident et coopèrent davantage qu'en classe »

49 _ Entretien avec Élise Sergent,
Sarah Wauquiez

« S'adonner à l'observation apporte un émerveillement bienfaisant »

51 _ Entretien avec Anne Dozières

« Drôles d'oiseaux ! réunit les générations pour préserver la biodiversité »

53 _ Entretien avec Aurélie Delaval,
Jihane Hafa

« Les jardins maraîchers, gérés par des femmes, ont conduit à davantage de diversité alimentaire »

54 _ Entretien avec Priscilla Duboz

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Pour en savoir plus

56 _ Sandra Kerzanet

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

Sébastien Denys,
directeur santé, environnement, travail,
Santé publique France.

Depuis le début de l'ère industrielle, aussi appelée Anthropocène, la nature a été essentielle au développement moderne des sociétés occidentales. Elle a fourni aux humains les ressources indispensables telles que l'eau, les terres arables, les minerais ou encore des gisements d'énergies fossiles. Ainsi, de nombreux bénéfices ont pu être retirés de la nature. Ce faisant, l'Homme a également privilégié la création de milieux de vie artificialisés et minéralisés, s'éloignant de fait de la nature qui constituait pourtant son berceau initial.

Les données scientifiques fondées sur l'observation de l'environnement et de la biodiversité sont unanimes : ce modèle de développement a durablement abîmé la nature. L'exploitation des ressources naturelles, l'artificialisation des espaces urbains et agricoles ainsi que la standardisation des modèles de productions alimentaires ont engendré des modifications globales telles que les changements climatiques, l'effondrement de la biodiversité, l'altération de la qualité des ressources naturelles ou encore la contamination généralisée par des polluants chimiques de synthèse. Les impacts de ces perturbations sont avérés et se traduisent par des conséquences sur les écosystèmes terrestres et aquatiques, ou encore sur le bien-être et sur la santé physique et mentale des populations – notamment les plus vulnérables et les plus défavorisées socialement.

Il convient pourtant de ne pas s'arrêter sur le tableau sombre de ces constats. Ceux-ci doivent au contraire être des leviers pour inciter à une mobilisation collective afin de restaurer, renforcer et préserver les liens entre les humains et la nature. Une telle mobilisation est clé pour préserver notre santé, l'améliorer et assurer aux générations futures un environnement favorable à la leur. Pour ce faire, il convient de privilégier les modes de développement qui engendrent également des co-bénéfices pour la santé et pour la biodiversité.

Ce numéro de *La Santé en action* a pour ambition, sur la base des connaissances scientifiques, de mettre en haut de l'agenda cet enjeu majeur pour la santé publique, mais aussi pour l'environnement. Différentes contributions illustrent les relations complexes entre santé et nature et les nombreuses données scientifiques mises en avant par les instances internationales comme l'Organisation mondiale de la santé (OMS), ou les plateformes internationales d'experts comme le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ou la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES). Ces données documentent les impacts de l'activité humaine sur l'environnement, comme l'accélération des changements climatiques ou la perte de biodiversité, mais aussi sur les répercussions que fait peser le déclin de la biodiversité sur la santé humaine. Si l'émergence de maladies infectieuses zoonotiques ou vectorielles est un risque bien identifié, différents auteurs nous rappellent également les conséquences en termes de mortalité prématurée ou d'autres pathologies

physiques ou mentales. En particulier, pour la santé mentale, et bien que l'incidence de l'éco-anxiété reste encore à documenter en population générale, les travaux des chercheurs ont conduit au consensus scientifique suivant : l'accès à la nature améliore la santé mentale. À cela s'ajoutent les autres bénéfices en faveur de la santé cardio-vasculaire, de l'immunité ou encore du développement émotionnel et social des enfants.

Ce numéro présente en outre de nombreux témoignages, provenant de professionnels d'horizons variés (parmi lesquels médecins, professionnels de la périnatalité, enseignants, écologues, agents de collectivités territoriales), sur différents continents, et dont les interventions ciblent différentes populations. Les entretiens illustrent la richesse des initiatives qui facilitent le rapprochement entre les humains et la nature. Ils soulignent les différents éléments-clés de réussite et les leviers individuels ou systémiques. À l'échelle individuelle, il peut s'agir d'inciter à des programmes d'observation de la biodiversité ou de bénéficier de prescriptions d'accès à la nature, tel que cela est fait au Québec. À l'échelle systémique, il est un levier qui est efficace : le développement de politiques publiques intersectorielles favorisant l'introduction et l'accès à la nature en ville – dès lors que ces politiques minimisent également les potentiels effets négatifs, telles l'introduction d'espèces invasives ou la gentrification des centres urbains. Les auteurs mettent aussi en avant la nécessité de s'appuyer sur des évaluations de telles interventions, encore trop limitées aujourd'hui, pour les amplifier et protéger durablement la santé et la nature, enjeu-clé pour faire face aux défis des changements globaux. ■

Le mot « nature » recèle une diversité de représentations

Mathilde Pascal,
chargée de projet changement climatique et santé,
Direction santé, environnement, travail,
Santé publique France.

« L'harmonie avec la nature [1] » deviendrait-elle une voie pour protéger la santé des femmes et des hommes ? L'idée fait son chemin depuis quelques années : l'Organisation mondiale de la santé (OMS) demande de préserver la nature, source de la santé humaine [2], et considère que la « *paix avec la nature* » est un des fondements du bien-être [3] (voir figure 1) ; l'Union européenne finance de son côté des projets scientifiques visant à « *élaborer un cadre commun pour mieux reconnaître et promouvoir les contacts avec la nature* [4] ».

Cependant, qu'est-ce que la nature ? Le terme est abondamment utilisé, mais avec des sens très différents, statiques ou dynamiques, incluant ou excluant l'humain [5]. Par exemple, l'OMS désigne la nature comme « *l'ensemble du monde physique*

et biologique non constitué d'êtres humains [6] » – bien qu'elle puisse être influencée par ces derniers. La Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) nuance la place des humains dans cette description, qui varie selon les systèmes de pensée. Ainsi, dans le contexte de la science occidentale, la nature englobe la biodiversité, les écosystèmes, la biosphère ou encore l'évolution ; cette définition met l'accent sur la notion de « *services écosystémiques* », c'est-à-dire les biens et les services que la nature fournit aux sociétés humaines et qui sont nécessaires à son fonctionnement [7]. Dans le contexte d'autres systèmes de connaissances, la définition de la nature peut avoir un sens plus spirituel, associé à une entité, à l'exemple de la Terre Mère (la planète Terre est l'entité qui soutient tous les êtres vivants), et avec une reconnaissance explicite d'une relation d'interdépendance entre humains et nature [7].

En France, 114 indicateurs mesurent la biodiversité

Les scientifiques occidentaux préfèrent utiliser le terme « biodiversité », qu'ils considèrent plus précis et quantifiable que celui de « nature ». La biodiversité décrit la diversité et la variabilité des organismes vivants (plantes, animaux, champignons, microbes) et des écosystèmes, qui sont des communautés d'êtres vivants en liaison avec des éléments non vivants de leur environnement. Cette diversité et cette variabilité englobent plusieurs dimensions : diversité d'espèces, diversité génétique au sein d'une espèce, diversité comportementale, répartition des espèces au sein des écosystèmes, fonctionnement des

L'ESSENTIEL

▣ **Qu'est-ce que la nature ? Largement employé dans le langage courant, le terme recouvre un sens plus complexe qu'il n'y paraît, qui dépend aussi des systèmes culturels de pensée. Les scientifiques occidentaux préfèrent parler de biodiversité, une notion plus précise et quantifiable. Des travaux toujours plus nombreux tentent d'éclairer les liens entre la nature et la santé des êtres humains.**

écosystèmes... [7]. Contrairement à la nature, la biodiversité est mesurable par divers indicateurs quantitatifs et qualitatifs couvrant les différentes dimensions décrites ci-dessus. Un premier nombre donne la mesure de l'ampleur de la tâche : on recense environ deux millions d'espèces différentes sur Terre mais selon le Muséum national d'histoire naturelle, il pourrait en exister entre huit et vingt millions. La figure 2 illustre la richesse du vivant et sa diversité résultant d'une histoire évolutive commune. En France métropolitaine sont recensées environ 6 000 espèces de plantes vasculaires (ayant tiges, feuilles et racines) et 3 000 non vasculaires, près de 40 000 espèces d'invertébrés et 1 500 espèces de vertébrés. La biodiversité atteint en outre-mer des niveaux exceptionnels, tant pour sa richesse que pour son originalité. Les collectivités d'outre-mer hébergent globalement plus d'espèces pour tous les groupes que l'Hexagone. Il y a globalement 35 fois plus de plantes, trois fois plus de mollusques, et 70 fois plus d'oiseaux endémiques¹ en outre-mer qu'en Hexagone ; enfin, alors qu'aucun reptile ou mammifère n'est



Figure 1 – Campagne de l'Organisation mondiale de la santé sur les réseaux sociaux, 2023.



© F.-S. Graminin - MNHN



Figure 2 – L'arbre du vivant représente les principaux groupes d'êtres vivants : chaque branche de l'arbre représente un groupe d'êtres vivants et chaque nœud de l'arbre un ancêtre commun à ces groupes. © G. Lecointre, J.-F. Desjouannet, MNHN.

endémique dans l'Hexagone, les collectivités d'outre-mer en hébergent respectivement une centaine et une dizaine d'espèces [8].

L'Office français de la biodiversité (OFB) suit 114 indicateurs pour caractériser l'état de la biodiversité en France et son évolution, fournissant des informations non seulement sur les espèces (par exemple, la disparition des papillons de jour dans les départements de l'Hexagone), mais également sur les pollutions environnementales (telle l'évolution de la pollution physico-chimique des cours d'eau) ou sur les pratiques (comme l'évolution de la consommation de produits phytosanitaires en usage agricole) [9].

Des influences possibles considérables sur la santé

« La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité [10] », selon l'OMS. Croiser nature et santé revient alors à croiser deux termes très larges, et très dépendants du contexte culturel et social. Et si l'on considère la

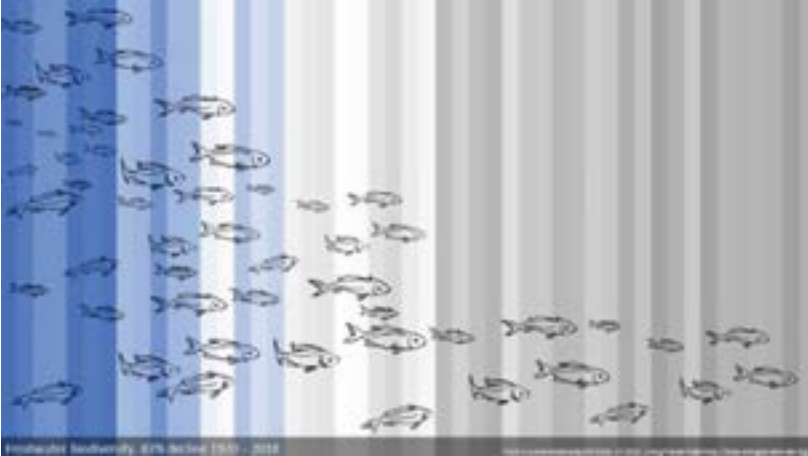


Figure 3 – Diminution de la biodiversité dans les cours d'eau douce entre 1970 et 2018. En ligne : biodiversitystripes.info (Living Planet Index database, 2022, www.livingplanet-index.org [22]).

biodiversité, cela représente un nombre considérable d'influences possibles sur la santé humaine ! Les travaux actuellement publiés sur « nature et santé » ou « biodiversité et santé » peuvent se classer en trois grandes catégories :

L'étude d'espaces, considérés comme « naturels », mais dont la biodiversité est rarement décrite

Il s'agit le plus souvent d'espaces extérieurs, en milieu urbain, et associés à la présence de végétation ou d'eau. Par exemple, la revue de littérature « *Nature et santé* » de Hartig *et al.* s'intéresse en réalité aux « *environnements physiques pouvant faire l'objet de planification et de politiques touchant les populations urbaines* [11] ». Celle de Nejade *et al.* considère quant à elle les études ciblant « *l'engagement avec des environnements naturels extérieurs* [12] ». Ces espaces peuvent par ailleurs être entièrement d'origine anthropique (espaces verts urbains, jardins).

L'étude d'une interaction, volontaire ou non, réciproque ou non, entre des populations humaines et une ou plusieurs espèces autres qu'humaines, sauvages ou domestiques

Lorsque ces études voient cette interaction comme un risque, elles nomment souvent des espèces particulières : ainsi, il est dit que le moustique *Aedes albopictus* est vecteur de la maladie chikungunya. Lorsqu'elles l'estiment bénéfique, elles désignent plutôt des groupes génériques non spécifiés :

planter des « *arbres* » à Philadelphie permettrait de réduire la mortalité [13] ou « *les animaux de compagnie* [14] » pourraient réduire la solitude des personnes âgées en institution.

L'analyse des « services écosystémiques », fondamentaux pour la santé

Dans cette approche est prise en compte la façon dont les écosystèmes, d'une part, concourent au fonctionnement du « système Terre » (p. ex. *via* les grands cycles biogéochimiques, comme ceux de l'eau ou du carbone), et d'autre part, fournissent des matières premières utiles aux sociétés humaines (p. ex. des aliments ou également des ressources intangibles qui nourrissent l'imaginaire des humains) [6 ; 15]. Ces contributions sont considérées comme des services gratuitement fournis par la nature aux

humains. Aujourd'hui, sont principalement pris en compte les services d'approvisionnement et de production, les services de régulation, les services culturels : ainsi, une forêt va fournir du bois, elle va réguler le climat local et stocker du dioxyde de carbone (CO₂), accueillir des promeneurs, être une source d'inspiration pour les artistes.

Comment penser les interdépendances ?

La communauté scientifique a donc encore fort à faire pour définir, conceptualiser et étudier les liens entre nature, biodiversité et santé. Des approches conceptuelles sont proposées, à l'image d'« Une seule santé » (*One Health*) et de « Santé planétaire ».

• **Une seule santé** est discutée depuis les années 2000. Elle a été définie par le Groupe d'experts de haut niveau pour l'approche Une seule santé (OHHLEP), créé en 2021, comme une « *approche intégrée et unificatrice qui vise à équilibrer et à optimiser durablement la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes. Elle reconnaît que la santé des humains, des animaux domestiques et sauvages, des plantes et des écosystèmes est étroitement liée et interdépendante* [16] ». Il est à noter que le 4^e Plan national santé environnement (PNSE) adopte pour « Une seule santé » une terminologie et une définition différente, considérant que le « *concept One Health [...] constitue la base de l'écologie de la santé et un champ de recherche s'intéressant aux interdépendances entre le fonctionnement des écosystèmes, les*



pratiques socio-culturelles et la santé des populations humaines, animales et végétales prises ensembles [17] ».

● **La Santé planétaire**, introduite par l'ONG les Amis de la Terre dans les années 80 et reprise par la revue scientifique *The Lancet* en 2015, est un appel à des travaux interdisciplinaires reconnaissant l'interdépendance entre les humains et la planète, et cherchant des solutions pour vivre en bonne santé tout en respectant les limites planétaires [18]. Elle s'appuie notamment sur la *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé* [19], considérée comme un texte fondateur pour la Santé planétaire [18].

Il n'existe pas à notre connaissance de définition officielle de la nature associée à Une seule santé

et à Santé planétaire. Toutefois, dans la pratique, Une seule santé semble davantage concernée par des mesures quantitatives de la biodiversité. Santé planétaire tend vers une définition plus holistique de la nature, reconnaissant la valeur des savoirs autochtones (c'est-à-dire une compréhension des interdépendances via un prisme différent de celui des sciences occidentales modernes), et donnant une place importante aux implications psychologiques et sociales. Les deux abordent d'ailleurs pour le moment des sujets assez différents, Une seule santé étudiant davantage les zoonoses², et Santé planétaire les déterminants environnementaux et sociaux de la santé [20].

Réfléchir au sens de ces mots, à leur lien avec la santé, à leurs contradictions, et aux valeurs implicites qui les sous-tendent, c'est réfléchir plus largement à notre façon de vivre en lien avec les autres espèces peuplant la Terre. À une époque où ces espèces disparaissent rapidement (voir figure 3) et où la crise climatique s'emballe, il faut prendre garde à ne pas laisser les mots désincarner la réalité. « *L'homme en est venu au point, sur cette planète, où il cherche toute l'amitié qu'il peut trouver. Dans sa solitude, il a besoin de tous les éléphants, de tous les chiens, de tous les oiseaux* [21] ». ■

1. Espèce naturelle présente sur une zone géographique définie.

2. Maladies infectieuses passant de l'animal à l'homme (NDLR).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] *The Future We Want*. Declaration of the UN Conference on Sustainable Development. United Nations. 24 décembre 2009. En ligne : <https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html>
- [2] *WHO manifesto for a healthy recovery from COVID-19*. Genève : Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2020 : 29 p. En ligne : <https://www.who.int/docs/default-source/climate-change/who-manifesto-for-a-healthy-and-green-post-covid-recovery.pdf>
- [3] *Charte de Genève pour le bien-être*. Genève : Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2021 : 6 p. En ligne : https://cdn.who.int/media/docs/default-source/health-promotion/aaff_health_is_everywhere_geneva_charter_well-being_fr.pdf?sfvrsn=f55dec7_21&download=true#:~:text=La%20Charte%20s'appuie%20sur,la%20promotion%20de%20la%20sant%C3%A9
- [4] European Commission. Developing nature-based therapy for health and well-being. 2022.
- [5] F. Ducarme, C. Couvet. What does "nature" mean? *Palgrave Communications*, 2020, vol. 6, n° 1. En ligne : <https://www.nature.com/articles/s41599-020-0390-y>
- [6] Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe. *Nature, biodiversité et santé : un panorama des interconnexions*. 2021. En ligne : <https://www.who.int/europe/fr/publications/i/item/9789289055581>
- [7] Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques. [Glossaire] *IPBES*. En ligne : <https://www.ipbes.net/glossary>
- [8] Inventaire national du patrimoine naturel. La biodiversité. Quelle biodiversité en France ? INPN, 2024. En ligne : <https://inpn.mnhn.fr/informations/biodiversite/france>
- [9] Office français de la biodiversité. Indicateurs ONB. 2024. En ligne : <https://www.ofb.gouv.fr/>
- [10] Organisation mondiale de la Santé. *Constitution*. OMS, 1948. En ligne : <https://www.who.int/fr/about/governance/constitution>.
- [11] T. Hartig, R. Mitchell, S. de Vries, H. Frumkin. Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, 2014, vol. 35, n° 1 : p. 207-228. En ligne : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24387090/>
- [12] R. M. Nejade, D. Grace, L. R. Bowman. What is the impact of nature on human health? A scoping review of the literature. *Journal of Global Health*, 2022, vol. 12. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9754067/>
- [13] M. C. Kondo, N. Mueller, D. H. Locke, L. A. Roman, D. Rojas-Rueda, L. H. Schinasi *et al.* Health impact assessment of Philadelphia's 2025 tree canopy cover goals. *The Lancet Planetary Health*, 2020, vol. 4, n° 4. En ligne : [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30058-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30058-9/fulltext)
- [14] N. Orr, R. Abbott, A. Bethel, S. Paviour, R. Whear, R. Garside *et al.* What are the effects of animals on the health and wellbeing of residents in care homes? A systematic review of the qualitative and quantitative evidence. *BMC Geriatrics*, 2023, vol. 23, n° 1. En ligne : <https://bmgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-023-03834-0>
- [15] *Les services rendus à la société par les écosystèmes*. Nature France, 6 décembre 2022. En ligne : <https://naturefrance.fr/les-services-rendus-la-societe-par-les-ecosystemes>.
- [16] Le Groupe tripartite et le PNUE valident la définition du principe « Une seule santé », formulée par l'OHLEP. [Communiqué] *Organisation mondiale de la santé*, 2021. En ligne : <https://www.who.int/fr/news/item/01-12-2021-tripartite-and-uneep-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>
- [17] Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. *Un environnement, une santé, 4^e plan national santé environnement*. Paris : Gouvernement, 2023 : 80 p. En ligne : <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnse4.pdf>
- [18] S. L. Prescott, A. C. Logan, G. Albrecht, D. E. Campbell, J. Crane, A. Cunsolo *et al.* The Canmore Declaration: Statement of Principles for Planetary Health. *Challenges* [Internet]. 2018, vol. 9, n° 2. En ligne : <https://doi.org/10.3390/challe9020031>
- [19] *The 1st International Conference on Health Promotion, Ottawa, 1986*. Organisation mondiale de la santé, 1986. En ligne : <https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-wellbeing/first-global-conference>
- [20] R. de Castañeda, J. Villers, C. Guzmán, T. Eslanloo, N. de Paula, C. Machalaba *et al.* One Health and planetary health research: leveraging differences to grow together. *The Lancet Planetary Health*, 2023, vol. 7, n° 2. En ligne : [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(23\)00002-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(23)00002-5/fulltext)
- [21] R. Gary. *Les Racines du ciel*. Paris : Gallimard, 1956.
- [22] Biodiversity indicators partnership. *Living planet index*. BIP, 2022. En ligne : <https://www.bipindicators.net/indicators/living-planet-index>.

Pourquoi la nature nous est-elle essentielle ?

Jian-Sheng Sun,

directeur du département Adaptations du vivant,

Muséum national d'histoire naturelle,

Jean Gaudart,

médecin de santé publique,

chargé de mission Santé planétaire,

Direction santé, environnement, travail,

Santé publique France.

De nos jours, les scientifiques font deux constats antinomiques : la nature – avec ses composants géologique, biologique et écologique – est primordiale pour la subsistance et l'évolution de tous les êtres vivants (humains compris) sur la Terre ; les humains, par leur inventivité technique et leurs organisations sociales, perturbent de manière préoccupante le fonctionnement des systèmes naturels. Il est donc important de reconnaître que la santé des humains, celle des animaux domestiques et sauvages, des plantes et de l'environnement en général (y compris des écosystèmes) sont étroitement liées et interdépendantes, ce que témoigne le concept « Une seule santé [1] ». Ce vaste sujet mobilise de multiples secteurs, disciplines scientifiques et communautés pour travailler ensemble à lutter contre les menaces sur la santé et sur les écosystèmes¹. Il s'agit ici d'éclairer, de façon non exhaustive, les interconnexions de la nature, de la biodiversité et de la santé. C'est en quelque sorte un prérequis pour s'engager dans la démarche Une seule santé (voir article Le mot « nature » recèle une diversité de représentations dans ce dossier).

Les contributions de la nature et de la biodiversité à la santé des humains sont plus aisément comprises à travers le prisme anthropocentrique² de « services écosystémiques ». Ceux-ci se décomposent en quatre parties :

- service d'approvisionnement de ressources (p. ex. aliments, matériaux) ;
- service de régulation assurant le bon fonctionnement des écosystèmes (p. ex. climat, pollinisation) ;
- service socio-culturel représentant les apports non matériels de la biodiversité dans la relation des humains avec la nature (p. ex. récréation, inspiration) ;
- service de support nécessaire à tous les autres services (p. ex. formation des sols, cycle de l'eau).

Les services écosystémiques reposent sur les structures, processus et fonctions de la biosphère³, schématisés selon un modèle en cascade (voir figure 1) qui conceptualise des voies de causalité par lesquelles la nature, la biodiversité et les écosystèmes fournissent des services et des bénéfices aux sociétés humaines, notamment la santé et le bien-être [2].

La notion de services écosystémiques reflète une vision utilitariste de la nature : un service écosystémique n'est pas une propriété fondamentale de l'écosystème lui-même, mais quelque chose d'utile pour les

L'ESSENTIEL

▣ **La nature est un milieu de vie indispensable aux sociétés humaines. Eau, air, production alimentaire, ressources thérapeutiques assurent la subsistance des populations, et leur bien-être dépend largement de la qualité des environnements naturels. A contrario, l'épuisement de la biodiversité met en péril cet équilibre et menace directement la santé des humains comme celle des autres êtres vivants.**

êtres humains. En effet, la nature et la biodiversité n'ont pas seulement une valeur instrumentale pour ces derniers, elles ont aussi une valeur intrinsèque.

De nombreuses interconnexions

La nature est donc essentielle au développement de tous les écosystèmes de notre planète. Une grande biodiversité augmente la stabilité et l'adaptabilité de la biosphère face aux modifications des conditions



© Ville de Rix-Orangis

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

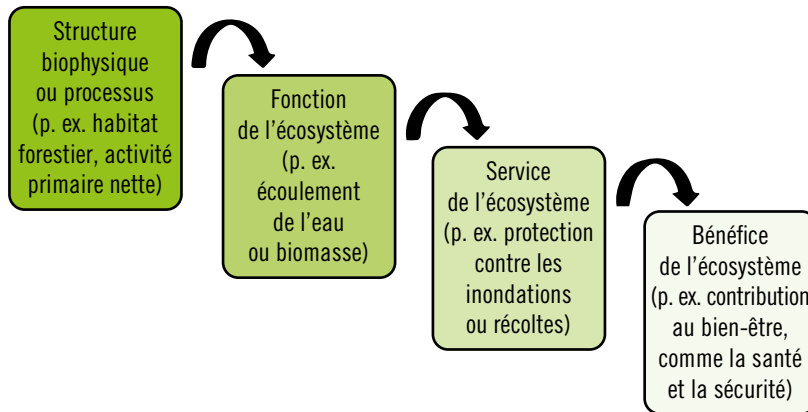


Figure 1 – Schéma simplifié du modèle en cascade des structures, fonctions et services des écosystèmes aux bénéfices des sociétés humaines (adapté de M. B. Potschin, R. H. Haines-Young [2]).

environnementales. Elle soutient la subsistance de l'espèce humaine et son bien-être. *A contrario*, la dégradation de la nature et la perte de biodiversité peuvent menacer sa santé, directement (zoonoses⁴, pollution) et indirectement (effets du changement climatique). Les principaux liens entre la nature, la biodiversité, les écosystèmes et la subsistance, la santé et le bien-être des humains [3] (voir figure 2) sont présentés ci-après.

Eau douce

La biodiversité concourt au bon fonctionnement des systèmes d'eau douce, source de toute vie terrestre. Elle maintient et régule le débit des eaux de surface, participe à la

purification de l'eau et à son cycle atmosphérique en réduisant les phénomènes météorologiques extrêmes et l'érosion des sols par la sédimentation des cours d'eau. Inversement, la disponibilité de l'eau douce et sa qualité favorisent la biodiversité, qui soutient d'autres services écosystémiques.

Des écosystèmes en bon état réduisent l'exposition aux risques sanitaires liés à l'eau. Les écosystèmes biologiquement diversifiés, telles que les zones humides, contribuent à la qualité de l'eau et à la protection des personnes contre les risques chimiques et biologiques, grâce à des processus de filtration et de sédimentation qui éliminent les polluants et l'excès de nutriments [4].

Qualité de l'air

La nature, les écosystèmes et leur niveau de biodiversité jouent un rôle clé dans la régulation de la qualité de l'air pour tous les êtres vivants. Par biosynthèse⁵, les arbres et les forêts produisent de l'oxygène et stockent le dioxyde de carbone, assainissant l'environnement atmosphérique au niveau local et à plus grande échelle. En milieu urbain, la végétation peut capter une partie des polluants particulaires et gazeux (par ex. les particules fines et l'oxyde d'azote (NO_x) émis par les véhicules thermiques) et améliorer la qualité de l'air dans certaines configurations et proportions [5].

La réduction des sources de pollution de l'air doit être une priorité [6]. En effet, la mauvaise qualité de l'air due à des facteurs environnementaux est une des causes de décès prématuré dans le monde [7], avec des répercussions économiques considérables (augmentation des coûts médicaux, baisse de la productivité en raison de la mauvaise santé des travailleurs). Elle nuit aux cultures, aux forêts, aux sols, aux lacs et aux rivières [8], menaçant la biodiversité.

Côtes, mers et océans

Les océans couvrent 71 % de la surface de la planète et constituent 95 % de l'espace disponible pour la vie. Les mers et les environnements



côtiers fournissent de nombreux services écosystémiques, dont la productivité, la stabilité et la résilience reposent sur la biodiversité [9]. À l'échelle de la Terre, les écosystèmes aquatiques agissent sur les mécanismes climatiques – la circulation des courants océaniques participant à la régulation des événements extrêmes – et ils stockent 16 fois plus de carbone que la biosphère terrestre. Or l'acidification des océans et leur réchauffement affectent cet équilibre.

Les services fournis aux humains par ces écosystèmes comprennent en premier lieu la production d'aliments : en 2022, 20,7 kg de poissons ont été consommés en moyenne par personne dans le monde, dont 51 % étaient issus de l'aquaculture. Si l'on considère les stocks marins pêchés, 62,3 % (2,3 % de moins qu'en 2019) étaient pêchés dans les limites des niveaux biologiquement soutenable [10]. Par ailleurs, l'accès à des espaces bleus de qualité (telles des plages non polluées), les biotechnologies⁶ marines et le potentiel pharmaceutique des mers [11] procurent d'autres bénéfices à la santé physique et mentale.

Sol, agriculture, nutrition et sécurité alimentaire

Un sol fertile est une condition préalable à la croissance de la végétation, une exigence pour les environnements naturels et pour la production alimentaire. La concentration de la population et des activités humaines dans des zones restreintes, les changements du climat et d'usage des sols ont entraîné des pertes irréversibles de biodiversité en raison de la déforestation, de l'imperméabilisation des milieux urbains, de l'érosion des sols, de leur contamination, acidification, salinisation, etc. La dégradation des sols, causée par l'artificialisation et l'agriculture intensive, affecte leur qualité et entraîne une perte de nutriments dans les végétaux [12], qui conduit à augmenter les *intrants*⁷ chimiques. Autre conséquence, l'augmentation du ruissellement des eaux de surface affecte les écosystèmes aquatiques, notamment par la dispersion de polluants jusqu'à l'océan – déversoir final.



Figure 2 – Principaux liens entre la nature et le bien-être des humains (adapté de The Global Health Observatory, WHO [3]).

Le recul de biodiversité génétique (du fait d'agriculture intensive) fait aussi courir un risque alimentaire et économique (p. ex. épuisement du *Penicillium camemberti*, micro-organisme utilisé dans la fabrication du camembert).

Une alimentation saine pour tous doit être accessible et abordable afin de préserver la santé. En effet, un régime alimentaire déséquilibré, tant en qualité qu'en comportement, est un des principaux facteurs de risque des maladies non transmissibles telles que les maladies cardio-vasculaires, les maladies métaboliques (obésité, diabète), les accidents vasculaires cérébraux ischémiques, etc. Par ailleurs, le gaspillage alimentaire dans les pays riches, estimé à 20 % en France selon l'Agence de la transition écologique (Ademe), met inutilement la pression sur l'agriculture et sur des sols déjà trop sollicités.

Maladies infectieuses

Les liens entre la biodiversité et les maladies infectieuses sont complexes [13]. Ces dernières peuvent être causées par une exposition à des organismes pathogènes : bactéries, virus, champignons et parasites. Les zoonoses sont des maladies

infectieuses transmises par des animaux vertébrés à l'homme. Les maladies infectieuses se répartissent en trois catégories :

- les maladies infectieuses à transmission directe : l'hôte – animal ou humain malade ou porteur asymptomatique – transmet un agent pathogène directement à un humain par contact étroit (virus de l'immunodéficience humaine – VIH, Ebola, grippe aviaire, variole du singe, etc.) ;
- les maladies infectieuses à transmission indirecte vectorielle⁸ : un vecteur (moustique, tique) transmet un agent pathogène – à partir d'un animal ou d'un humain malade ou non – à un humain (dengue, maladie de Lyme, fièvre hémorragique de Crimée-Congo, paludisme, etc.) ;
- les maladies infectieuses à transmission indirecte par l'intermédiaire d'un support environnemental (eau, sol) : ce sont, par exemple, l'aspergillose⁹ et le tétanos. Leur transmission peut être aussi due à une contamination temporaire de l'environnement : contamination de l'eau de boisson par l'agent du choléra, contamination des potagers par les œufs d'échinocoques¹⁰, contamination de l'eau et des boues par l'agent de la leptospirose¹¹...

L'effondrement de la biodiversité peut entraîner un risque accru de maladies infectieuses. La baisse de diversité parmi les espèces animales-hôtes augmente le risque de transmission aux humains. Par ailleurs, lorsque ces derniers empiètent sur des écosystèmes, ils s'exposent davantage aux zoonoses et au risque de nouvelles zoonoses (voir article *La santé humaine pâtit d'une vision simpliste de la biodiversité* dans ce dossier). La dégradation des écosystèmes fait place à des espèces invasives, réservoirs ou vectrices, sources de propagation de maladies infectieuses.

Un niveau élevé de biodiversité apparaît plutôt comme régulateur d'épidémies ; mais il peut aussi comporter un risque de maladies infectieuses, en favorisant le développement de réservoirs d'agents pathogènes, ainsi que les contacts, directs ou indirects, avec l'humain. Par conséquent, il est nécessaire de mettre en place des stratégies de gestion des environnements sensibles afin de promouvoir la conservation de la biodiversité et d'atténuer simultanément les risques de maladies infectieuses [14].

Les microbes dans l'environnement et dans le corps humain

Les micro-organismes comprennent les bactéries, les virus, les champignons, les archées¹² et les protistes¹³ (tels que les algues et les protozoaires¹⁴). Chez l'humain et dans les environnements naturels, les microbes forment des communautés complexes composées de milliers d'individus appartenant à de multiples espèces. Bien qu'invisibles à l'œil nu, les microbes, une composante importante de la biodiversité globale, jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement de tous les écosystèmes [15], y compris ceux du corps humain. Les perturbations des populations microbiennes peuvent avoir des répercussions durables sur les services écosystémiques et sur la santé humaine [16].

Les écosystèmes qui soutiennent et promeuvent la santé comprennent des communautés microbiennes diversifiées. Celles du microbiome¹⁵ humain habitent les voies gastro-intestinales, urino-génitales et respiratoires, ainsi que la peau, et elles constituent un déterminant extrêmement important

de divers aspects du bien-être physique et mental. Une grande biodiversité dans le microbiome contribue au fonctionnement de diverses fonctions (métabolique, immunologique, etc.).

Les microbiomes environnementaux et humains interagissent. Différentes expositions environnementales peuvent introduire des facteurs qui favorisent la croissance de certains microbes ou qui la suppriment. Le manque de diversité du microbiome humain est associé à diverses pathologies non transmissibles telles que l'obésité, le diabète, l'asthme, les allergies et certaines maladies auto-immunes, constatées en milieu urbain [17]. L'interaction entre le microbiome et les troubles psychiatriques suscite également un intérêt croissant [18].

Médecine et soins de santé

La biodiversité fournit des substances actives pharmaceutiques et cosmétiques. Les plantes, les animaux et certains écosystèmes constituent des éléments de la médecine traditionnelle, ressources dont les fonctions bénéfiques pour l'humain restent à approfondir [11 ; 19]. Environ un tiers des produits pharmaceutiques modernes sont dérivés de composés présents dans le monde naturel, et de nombreux autres médicaments sont conçus pour imiter les produits naturels. La pénicilline, l'aspirine et la quinine sont des exemples connus. Grâce à ces médicaments dérivés de la nature, de nombreuses maladies, auparavant mortelles, peuvent être traitées aujourd'hui. La découverte de nouveaux composés issus de la biodiversité des écosystèmes naturels jouera également un rôle important dans les futurs soins de santé [19].

Accès à la nature

Être dans la nature et interagir avec des espaces verts et bleus de qualité est bon pour la santé physique et le bien-être mental. Une plus grande exposition aux espaces verts est associée à des indicateurs de bonne santé (baisse du taux de cortisol¹⁶ et de la tension artérielle) et à un meilleur état de santé déclaré [20]. Le fait de passer du temps dans la nature est également associé à un risque plus faible de problèmes de santé et à une réduction du risque de décès, toutes

causes confondues [21]. Ces avantages découlent de l'offre d'espaces sûrs pour l'activité physique, la restauration et la relaxation, ainsi que pour la socialisation avec les amis et la famille. Dans les environnements urbains denses et artificiels, l'accès aux zones naturelles est un facteur crucial pour la qualité de vie, la santé et le bien-être des humains. Cet accès à la nature doit toutefois se faire en respectant les écosystèmes et toutes les communautés qui y vivent.

Des messages-clés qui invitent à l'action

La nature fournit les conditions de base pour la subsistance et la santé de tous les organismes, humains inclus. Elle est essentielle pour réguler le cycle de l'eau, maintenir la qualité de l'air, permettre la formation des sols et la production alimentaire sur Terre et dans les océans. Elle est une ressource pour de nouvelles découvertes thérapeutiques. L'environnement naturel est un cadre propice à des modes de vie sains.

Si la nature peut présenter des risques pour la santé, elle n'est pas un monde hostile à part, mais un milieu de vie indispensable à l'humain. Une nature saine, fonctionnelle et résiliente participe à atténuer les événements extrêmes et les effets des catastrophes naturelles, à limiter l'exposition aux agents pathogènes et à protéger la santé.

Les pressions exercées sur les milieux naturels menacent la santé des humains et celle d'autres organismes vivants. Le changement climatique, la surexploitation des sols, l'épuisement des ressources et la perte de biodiversité concourent à l'augmentation des événements extrêmes, menacent d'un effondrement écologique et affectent les systèmes alimentaires et l'accès à l'eau potable. La dégradation de l'environnement entraîne également des conflits et des déplacements de population, avec des conséquences pour la santé des personnes concernées.

Il devient capital de prendre des mesures pour protéger la nature, et donc la santé humaine. Renforcer la « résistance environnementale » et garantir des écosystèmes diversifiés et fonctionnels permettront d'atténuer les effets sur la santé à long terme. Pour ce faire, tous les secteurs

doivent : prendre en compte les liens entre la nature, la biodiversité et la santé, et communiquer ; préparer des stratégies à long terme pour une gestion durable de l'environnement naturel ; intégrer des considérations relatives à la nature, à l'environnement et à la santé dans toutes les politiques, nationales et locales, avec l'approche Une seule santé ; rechercher des solutions, fondées sur la nature, aux défis sociétaux, économiques, environnementaux et climatiques ; compiler les données environnementales et les utiliser ; partager des informations sur les bonnes pratiques. ■

1. Ensemble formé par une communauté d'êtres vivants, animaux et végétaux, et par le milieu dans lequel ils vivent (NDLR).
2. Qui a tendance à voir l'homme comme étant le centre de l'univers (NDLR).
3. Enveloppe du globe terrestre où se trouvent réunies les conditions de la vie (NDLR).
4. Maladies infectieuses passées de l'animal à l'homme (NDLR).
5. Fabrication de molécules organiques par des êtres vivants (NDLR).
6. Ensemble des techniques qui utilisent des organismes pour la production ou la transformation de substances à l'échelle industrielle (NDLR).
7. Dans le domaine agricole, le terme « intrants » désigne le plus souvent les engrais et les pesticides (NDLR).
8. Voir le dossier « Maladies à transmission vectorielle » de Santé publique France. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle>.

9. Maladie de l'homme et de diverses espèces animales provoquée par certaines aspergilles – champignons ascomycètes très répandus dans la nature, dont la plupart des espèces sont des moisissures (NDLR).
10. Formes larvaires de certains ténias, responsables de l'échinococcose (NDLR).
11. Infection due à un spirochète – bactérie en forme de long filament enroulé en spirale – qui est véhiculé par certains animaux, comme le rat (NDLR).
12. Microorganismes procaryotes, morphologiquement proches des bactéries, mais qui présentent des caractéristiques moléculaires, métaboliques et membranaires originales (NDLR).
13. Organismes eucaryotes – dont les chromosomes sont inclus dans un noyau séparé du cytoplasme par une membrane – unicellulaires (NDLR).
14. Organismes animaux unicellulaires (NDLR).
15. Collection de micro-organismes qui vivent ensemble dans un environnement.
16. Une des plus importantes hormones du cortex surrénal, transformée dans l'organisme en cortisone sous l'influence d'une enzyme (NDLR).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] FAO, OIE, OMS et PNUE. *Le Groupe tripartite et le PNUE valident la définition du principe « Une seule santé » formulée par l'OHHLEP. Déclaration conjointe.* [Communiqué de presse] Organisation mondiale de la santé, 1^{er} décembre 2021. En ligne : <https://www.who.int/fr/news/item/01-12-2021-tripartite-and-une-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>
- [2] M. B. Potschin, R. H. Haines-Young. Ecosystem services: exploring a geographical perspective. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 2011, vol. 35, n° 5 : p. 575-594. En ligne : <https://doi.org/10.1177/0309133311423172>
- [3] *Nature, biodiversity and health: an overview of interconnections.* Bonn: WHO European Center for Environment and Health, 2021 : 42 p. En ligne : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/341376/9789289055581-eng.pdf?sequence=1>
- [4] Water, sanitation and hygiene: exposure. The Global Health Observatory, WHO.int. En ligne : <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/water-sanitation-and-hygiene-exposure>
- [5] A. G. McDonald, W. J. Bealey, D. Fowler, U. Dragosits, U. Skiba, R. I. Smith *et al.* Quantifying the effect of urban tree planting on concentrations and depositions of PM₁₀ in two UK conurbations. *Atmospheric Environment*, 2007, vol. 41, n° 38 : p. 8455-8467. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.07.025>
- [6] M. Romanello, C. di Napoli, C. Green, H. Kennard, P. Lampard, D. Scamman *et al.* The 2023 report of the *Lancet* Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms. *The Lancet*, 2023. En ligne : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01859-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01859-7)
- [7] World Health Organization. Air pollution levels rising in many of the world's poorest cities. Geneva, 12 mai 2016. En ligne : <https://www.who.int/home/12-05-2016-air-pollution-levels-rising-in-many-of-the-world-s-poorest-cities>
- [8] Impacts of air pollution on ecosystems. [Web Report] European Environment Agency, novembre 2022. En ligne : <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/impacts-of-air-pollution-on-ecosystems>
- [9] World Wildlife Fund. How climate change relates to oceans. *Worldwildlife.org*, 2021. En ligne : <https://www.worldwildlife.org/stories/how-climate-change-relates-to-oceans>
- [10] Food and Agriculture Organization of the United Nations. *In brief to the state of world fisheries and aquaculture 2024. Blue transformation in action.* Rome : FAO, 2024 : 40 p. En ligne : <https://doi.org/10.4060/cd0690en>
- [11] N. Papon, B. R. Copp, V. Courdavault. Marine drugs: Biology, pipelines, current and future prospects for production. *Biotechnology Advances*, 2022, vol. 54 : 107871. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2021.107871>
- [12] H. Ritchie. What are the environmental impacts of food and agriculture? *In: Our worldindata.org*, 2019. <https://ourworldindata.org/env-impacts-of-food>
- [13] P. R. Hosseini, J. N. Mills, A.-H. Prieur-Richard, V. O. Ezenwa, X. Bailly, A. Rizzoli *et al.* Does the impact of biodiversity differ between emerging and endemic pathogens? The need to separate the concepts of hazard and risk. *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences*, 2017, vol. 372, n° 1722 : 20160129. En ligne : <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0129>
- [14] B. J. McMahon, S. Morand, J. S. Gray. Ecosystem change and zoonoses in the Anthropocene. *Zoonoses and Public Health*, 2018, vol. 65, n° 7 : p. 755-765. En ligne : <https://doi.org/10.1111/zph.12489>
- [15] M. Delgado-Baquerizo, F. T. Maestre, P. B. Reich, T. C. Jeffries, J. J. Gaitan, D. Encinar *et al.* Microbial diversity drives multifunctionality in terrestrial ecosystems. *Nature Communications*, 2016, vol. 7 : 10541. En ligne : <https://doi.org/10.1038/ncomms10541>
- [16] L. Flandroy, T. Poutahidiz, G. Berg, G. Clarke, M.-C. Dao, E. Decaestecker *et al.* The impact of human activities and lifestyles on the interlinked microbiota and health of humans and of ecosystems. *Science of Total Environment*, 2018, vol. 627 : p. 1018-1038. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.01.288>
- [17] E. J. Flies, S. Mavoia, G. R. Zosky, E. Mantzioris, C. Williams, R. Eri *et al.* Urban-associated diseases: Candidate diseases, environmental risk factors, and a path forward. *Environment International*, 2019, vol. 133, part A : 105187. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105187>
- [18] Mireia Valles-Colomer *et al.* The neuroactive potential of the human gut microbiota in quality of life and depression. *Nature Microbiology*, 2019. En ligne : <https://www.nature.com/articles/s41564-018-0337-x>
- [19] M. R. Howes, C. L. Quave, J. Collemare, E. C. Tattis, D. Twilley, E. Lulekal *et al.* Molecules from nature: reconciling biodiversity conservation and global health care imperatives for sustainable use of medicinal plants and fungi. *Plants, People, Planet*, 2020, vol. 2, n° 5 : p. 463-481. En ligne : <https://doi.org/10.1002/ppp3.10138>
- [20] M. C. Hunter, B. W. Gillepsie, S. Yu-Pu Chen. Urban nature experiences reduce stress in the context of daily life based on salivary biomarkers. *Frontiers in Psychology*, 2019, vol. 10. En ligne : <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00722>
- [21] M. P. Jimenez, N. V. DeVille, E. G. Elliott, J. E. Schiff, G. E. Wilt, J. E. Hart *et al.* Associations between nature exposure and health: a review of the evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, vol. 18, n° 9 : 4790. En ligne : <https://doi.org/10.3390/ijerph18094790>

« La connexion à la Terre est primordiale »

Entretien avec Kellyann Tek arihwenhá:wi Meloche, Mohawk de la Nation Iroquoise (clan de l'Ours), spécialiste en mesures d'urgence, **et George Diamond,** Cree Elder, Première Nation de Waskaganish, promoteur de la santé (honoraire) du Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James.

L'ESSENTIEL

► **Miyupimaatiiiun signifie en langue crie¹ « bien vivre ». Pour les communautés autochtones du Canada, dont les aînés ont vécu pendant des centaines d'années en harmonie avec les écosystèmes, la Terre Mère est un élément fondamental de ce bien-être. Ainsi, la nature est une mère nourricière : elle fait autant partie des humains que les humains, les animaux et les plantes font partie d'elle.**

La Santé en action : Comment votre Première Nation conçoit-elle la santé et le bien-être ?

Kellyann Tekarihwenhá:wi Meloche : De notre point de vue, le concept de santé et de bien-être appelle une approche holistique. La roue de médecine est au cœur de nos enseignements : elle décrit l'équilibre physique, psychique, émotionnel et spirituel que nous portons dans notre cœur. Il s'agit de nos relations, de notre esprit qui se porte bien et qui est ancré au bon endroit, sans négativité ni rancune.

George Diamond : Nous apprenons très jeunes à être conscients de l'environnement et à suivre les traces des personnes qui nous donnent le bon exemple dans nos communautés. Quand j'étais enfant, nous devons

partager, nous devons prendre soin les uns des autres. *Miyupimaatiiiun* signifie en langue crie « bien vivre ». La Terre fait partie de notre bien-être. Nous apprenons très jeunes que nous sommes ce que nous mangeons et ce que nous buvons, et si la Terre n'est pas saine, alors nous non plus.

K. M. : La nature nous fournit ce dont nous avons besoin en toute circonstance. La Terre Mère nous nourrit si nous savons écouter. Sur le territoire, nous nous sentons ancrés et cela nous rappelle que nous faisons partie de la Terre Mère. Un individu ne peut pas être entier sans cette connexion. C'est essentiel à la dimension spirituelle de l'être humain. Nos enseignements nous donnent la possibilité de vivre de la Terre. Je vais aborder un sujet très difficile... Lorsque le christianisme est arrivé dans nos communautés, nous n'avions plus le droit de parler notre langue ni de pratiquer nos traditions. Plusieurs générations ont été envoyées dans des pensionnats. De manière très violente, nous avons perdu notre lien avec la Terre et notre façon d'être. Certaines jeunes générations sont maintenant déchirées, car d'une part, on a violemment inculqué à leurs aînés d'avoir honte de leur culture, et d'autre part, leur feu intérieur leur dit : « *vous êtes autochtone, telle est votre façon d'être, tels sont vos enseignements et vos pratiques* ». Ils voient, par exemple, les Latino-Américains qui sont connectés à leur culture d'origine, et ils se demandent : pourquoi pas moi ? Pourquoi ne suis-je pas connecté à mes enseignements, ma culture, mon histoire, ma langue ? Cette déconnexion entraîne de lourdes conséquences sur la santé de nos peuples. La santé et le bien-être sont avant tout une question de lien avec la Terre.

S. A. : **Comment les Européens pourraient-ils s'inspirer de la sagesse de vos peuples vis-à-vis de la Terre ?**

G. D. : Nous ne récoltons jamais trop. Nous prenons seulement ce dont nous avons besoin. Lorsque nous avons plus que le nécessaire, nous le donnons à d'autres.

K. M. : En effet, nous laissons toujours suffisamment de plantes, car nous souhaitons qu'elles y soient à notre retour. Cela vaut pour toutes les récoltes : médicaments, baies, nourriture, tout. Nous demandons toujours la permission aux plantes ou aux animaux avant de récolter, et nous faisons une offrande, comme le tabac, dans un geste de réciprocité. Cueillir des baies, par exemple, permet de garder les pieds sur terre. Ça permet de prendre du temps avec la Terre, ça enseigne la patience et ça récompense ensuite d'avoir pris ce temps avec son abondance.

G. D. : La connexion à la Terre est primordiale et apaisante. C'est une thérapie. Si quelqu'un traverse une période difficile, il est bon de passer du temps seul à guérir dans la nature. Ces terres ont aidé les survivants du système des pensionnats autochtones à trouver une certaine paix malgré l'horreur qu'il a provoquée dans nos communautés. À un moment donné, dans ma communauté Waskaganish, nous avons eu beaucoup de problèmes avec les jeunes, avec la consommation d'alcool et ce genre de choses. Un jour, il y a eu un week-end très violent, alors nous avons réuni des aînés. Ils nous ont dit que les jeunes avaient perdu le contact avec la Terre. Ils n'étaient pas bien enracinés. Nous avons donc décidé de lancer un programme de guérison par la Terre, en y emmenant les enfants. Cela a connu un grand succès et nous

l'avons appelé *Aashumii*², ce qui signifie « Passe-le-moi ». Savoir prendre soin de soi sur le territoire procure un sentiment de sécurité.

K. M. : Les connaissances sur les propriétés curatives des plantes se transmettent de génération en génération. Il est important d'emmener les jeunes sur le territoire pour partager ces connaissances.

G. D. : Quand je vois les jeunes, je constate que ce lien avec la Terre n'est pas aussi fort qu'il devrait l'être. C'est pourquoi ils bénéficient vraiment des programmes de guérison par la Terre. Ils ont besoin de se reconnecter avec leur camp³, leurs proches qui sont là et leur famille, c'est ce que signifie la Terre : toutes les bonnes choses qui sont là pour soi.

K. M. : Si nos camps ne sont pas emportés par un désastre, ils se transmettent à travers les générations. Alors, quand nous y retournons, nous renouons avec ce temps que nous avons passé avec nos aînés.

S.A. : Que faire si la Terre Mère est malade ?

K. M. : Oui... Que faisons-nous si la Terre Mère est malade ? Parce qu'elle nous soigne, nous devons la soigner aussi. Nous abusons de nos ressources et de ce que la Terre Mère nous donne : c'est ce qui la rend malade. Regardez tout ce que nous recevons de la Terre Mère ! Nous devons redonner.

G. D. : Ce que nous enseignons aux jeunes est assez différent de ce que dit la société dominante. Nous

encourageons non pas à recycler, mais à réutiliser tout ce que nous pouvons. Un objet abandonné a encore une certaine utilité. Aussi, il existe plusieurs projets de développement dans notre région : exploitation minière, barrages hydroélectriques. Ils peuvent être nécessaires, mais ils détruisent l'environnement et laissent la Terre malade. Ils ne prennent pas en considération le principe des sept générations, cher à notre tradition⁴.

S.A. : Les réseaux de santé publique pourraient-ils intégrer ces approches dans leur pratique ?

K. M. : Il faut permettre aux individus de connaître leur environnement et les solutions naturelles aux problèmes de notre époque ; ne pas se limiter à la recherche scientifique, mais aussi incorporer nos savoirs générationnels. La santé publique a une voix très forte dans le domaine de la médecine moderne. Elle devrait l'utiliser pour encourager l'intégration des enseignements générationnels. Les connaissances sont liées à la géographie, au territoire. Cependant, l'un de nos aînés a déclaré ne pas vouloir parler de notre médecine traditionnelle aux utilisateurs de la médecine occidentale, car elle serait mal appropriée et ses ressources seraient surexploitées. Nous demandons la permission pour récolter nos médicaments. Nous arrivons avec un bon esprit et nous ne cherchons pas de profit. Sans ce rapport avec la Terre Mère, notre médecine traditionnelle aux mains d'autres personnes pourrait ne pas fonctionner.

G. D. : Même la nourriture traditionnelle est pour nous un médicament. Un aîné a dit un jour : « *La nourriture du peuple Cri nourrit non seulement le corps, mais aussi l'esprit.* »

Il faut beaucoup d'énergie pour récolter des aliments traditionnels. Par exemple, lorsque vous posez un filet de pêche, vous devez récupérer des flotteurs. Ensuite, vous devez ramasser des roches pour les plombs, et pagayer au loin pour installer votre filet. Puis, vous allez le vérifier et vous récupérez tous les poissons. Et vous revenez, vous devez les nettoyer, les préparer, les fumer, les sécher, les cuire. Enfin, vous les mangez. Vous avez donc utilisé toute cette énergie pour prendre votre repas traditionnel.

K. M. : Et nous le faisons habituellement en famille, n'est-ce pas ? Nous sortons ensemble et travaillons ensemble.

G. D. : Autrefois, nous cuisions les aliments sur un feu ouvert⁵. Nous devons donc récupérer notre bois de chauffage. Tout cela était lié. Lorsque nous cuisinons notre nourriture traditionnelle sur un feu ouvert, nous prenons généralement un morceau de viande qui cuit, et nous faisons une offrande au feu. C'est une pratique qui nous a été transmise. Parfois, nous mentionnons nos proches décédés, notamment ceux qui ont eu une influence positive sur nous.

S.A. : Quel dernier enseignement partageriez-vous avec nos lecteurs ?

G. D. : Certains mots sont importants pour nous. Nous sommes fiers de parler nos langues.

K. M. : *Konnikhonri:io* signifie « avoir un bon esprit ». Chaque fois que nous faisons quelque chose ou que nous participons à une réunion, nous commençons par cette simple phrase. Si vous ne commencez pas par ce mot, alors tout est biaisé. Lorsque nous allons chercher des médicaments ou que nous préparons de la nourriture, nous devons le faire avec un bon esprit ; sinon vous mettez de la négativité dans la nourriture que vous ingérez. Dans notre langue, on dit aussi *Nia:wèn ko:wá*, qui exprime la gratitude : nous commençons par les gens, puis nous allons à la Terre Mère, aux eaux, aux verts, aux arbres. Nous allons du sol jusqu'au Créateur.

G. D. : Oui, nous montrons beaucoup de gratitude. Et je remercie les lecteurs de *La Santé en action* de prendre le temps d'apprendre de nos enseignements : *Chiniskumitinaw*. ■

Propos recueillis par Marie-Jo Ouimet, médecin spécialiste en santé publique, Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

1. La langue crie est parlée dans de nombreuses régions du Canada, des Rocheuses à l'Ouest au Labrador à l'Est (NDLR).

2. Détails sur le programme : <http://www.nationnewsarchives.ca/article/aashumiih-2006/>

3. Habitation traditionnelle sur le territoire (NDLR).

4. Principe qui consiste à prendre en compte les répercussions à long terme des décisions prises aujourd'hui pour les descendants, jusqu'à sept générations (NDLR). En ligne : <https://theseventhgeneration.org/blog-the-seventh-generation-principle/>

5. Feu situé à l'intérieur d'un teepee, sans être dans un foyer ou dans un poêle (NDLR).

LES PREMIÈRES NATIONS AU CANADA

Les Premières Nations (en anglais *First Nations*) forment, avec les Inuits et les Métis, les peuples autochtones du Canada. Sur plus d'un million de personnes qui se définissent comme autochtones dans ce pays, 64 % font partie des Premières Nations. Elles se répartissent en 50 nations ou groupes linguistiques et 630 communautés. La majorité (54 %) des membres des Premières Nations vivent en milieu urbain et non plus en réserve. En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/220921/dq220921a-fra.htm>

La santé humaine pâtit d'une vision simpliste de la biodiversité

Philippe Grandcolas,

directeur de recherche au CNRS, directeur adjoint de l'Institut Écologie et environnement du CNRS.

Gudrun Bornette,

directrice de recherche au CNRS, déléguée scientifique Écologie de la santé, CNRS Écologie et environnement.

L'ESSENTIEL

■

► **Dans les sociétés contemporaines, le monde vivant est parfois vu comme une source d'agressions directes : tel animal est venimeux ou toxique, telle plante est allergène. Il est indispensable de déconstruire les stéréotypes sur la biodiversité, de comprendre son fonctionnement et ses interactions pour corriger les actions préjudiciables des humains sur les écosystèmes, sources de pathologies multiples. Cependant, il n'existe pas de solution simple pour organiser ce voisinage ordinaire avec les espèces végétales et animales, si ce n'est en termes d'optimisation de co-bénéfices.**

Nos sociétés occidentales se représentent souvent une nature sauvage où il ne ferait pas bon vivre. Elles complètent cette représentation avec une nature domestique qui est présumée dominée et que l'on pourrait maîtriser de toutes les manières, avec nos plantes cultivées et nos animaux d'élevage. Dans cette vision un peu manichéenne, la première serait source de plusieurs maux tandis que la seconde nous permettrait de vivre en bonne santé. Nos représentations culturelles de la biodiversité ressassent ainsi des stéréotypes de nature sauvage distancée de l'humain, alors que nous serions partie prenante d'une biodiversité ordinaire [1].

Cette représentation culturelle a aussi été renforcée par la communauté scientifique. Au xx^e siècle, l'essor des sciences du vivant et celui de la médecine moderne ont fait que les recherches se sont focalisées sur ce qui est commun entre quelques

organismes modèles et les humains, principalement au laboratoire. Des organismes comme la drosophile, le poisson-zèbre ou la souris sont devenus des modèles biologiques, voire des analogues d'humains, extirpés du milieu naturel où ils vivaient auparavant.

Il en a résulté d'extraordinaires progrès de connaissance, mais aussi, parfois, un certain divorce avec les problématiques de la nature. En conséquence, le sauvage (au sens de « non domestiqué ») et l'extraordinaire diversité du vivant ont été effacés ou connotés négativement dans les représentations populaires du vivant, si ce n'est en termes d'exotisme lointain (forêts tropicales, grands mammifères africains, etc.). Actuellement, les questions de santé des pays tropicaux et équatoriaux, qui mettent en jeu les relations fondamentales entre la faune – et la flore – sauvage et la santé publique (comme les zoonoses, telles que paludisme, Ebola, Zika, chikungunya) paraissent des problématiques éloignées de nos préoccupations, y compris au sein d'une partie de la communauté scientifique. Les pays du Nord n'accordent pas toujours toute l'attention adéquate à ces questions, souvent associées dans les esprits à la pauvreté et au manque d'infrastructures de soin, alors que le problème est plus complexe.

Très récemment, en 1986, la science a défini le mot et le concept de biodiversité afin de réintroduire un intérêt pour l'étude des différences entre individus, entre espèces ou entre écosystèmes. L'étude de la biodiversité permet donc de réinvestir des champs thématiques comme celui de la santé humaine avec de nouveaux regards, notamment à travers le prisme du concept « Une seule santé » et de la « Santé planétaire » (voir article *Le*

mot « nature » recèle une diversité de représentation dans ce dossier). On perçoit mieux maintenant que la santé des écosystèmes, celle des animaux domestiques et des végétaux cultivés, et celle des humains sont liées [2].

Des espaces naturels morcelés

Notre action sur les habitats et sur les espèces qui les peuplent est considérable. En premier lieu, nous fragmentons les habitats, par l'étalement urbain et l'expansion des terres agricoles notamment, permettant la circulation des humains dans les écosystèmes, et leur installation au plus près des organismes sauvages. Les animaux, pris au piège d'une nature morcelée, sont de plus en plus souvent au contact des humains, qui les considèrent au mieux comme des peluches, au pire comme des nuisibles. Cette proximité renforcée avec des animaux potentiellement réservoirs peut occasionner l'évolution d'agents pathogènes et leur passage entre espèces animales (sauvages et/ou domestiques), et vers les humains. Ces processus provoquent la circulation beaucoup plus rapide des maladies infectieuses zoonotiques, et même l'émergence de nouvelles maladies. Ces dernières apparaissent au rythme moyen d'une tous les 14 à 16 mois depuis le milieu du xx^e siècle, avec un rythme s'accroissant d'autant plus que la mobilité humaine et animale à la surface de la planète s'est considérablement accentuée [3]. La fièvre à virus Ebola en Afrique en est un exemple tragique, qui a vu l'émergence d'épidémies de ce virus particulièrement morbide et mortel dans des zones récemment déforestées, à la suite de consommation de viande de brousse ou de contacts avec des chauve-souris réservoirs du virus [4].

La promiscuité avec les animaux réservoirs est encore augmentée par notre propension à la surexploitation de certaines espèces animales braconnées, domestiques ou péridomestiques¹, mais également par nos pratiques de mise en contact d'espèces ne se rencontrant normalement pas dans la nature (trafic et circulation d'animaux domestiques et sauvages dont la santé est mal évaluée, destruction des habitats naturels augmentant les contacts entre espèces, capture et domestication d'animaux sauvages), potentiellement sources d'agents infectieux et causes d'émergences zoonotiques.

Le changement climatique et le transport d'espèces exotiques, réservoirs ou vecteurs – potentiels ou avérés –, provoquent de nouvelles situations de voisinage problématiques. En France métropolitaine, on peut ainsi mentionner le ragondin, réservoir de la leptospirose décrite en 1886 en Europe, et le moustique tigre, vecteur de la dengue, arrivé à la fin du xx^e siècle. Plus récemment, fin 2023, des tiques exotiques du genre *Hyalomma*, porteuses du virus de la fièvre de Crimée-Congo² (FHCC), ont été identifiées au sein d'élevages bovins dans le sud de l'Hexagone ; les premiers cas avaient été repérés en Espagne dès 2013.

L'élevage industriel, gros fermentateur à pathogènes

Les élevages d'animaux domestiques posent problème, car ils font le relais entre les espèces sauvages réservoirs et les humains, ou à tout le moins, ils exercent des pressions de sélection problématiques sur des pathogènes. Par exemple, dans de petites fermes en Asie, le virus Nypah est passé des chauve-souris frugivores aux porcs qui fourragent sous les arbres où elles sont perchées, porcs qui l'ont ensuite transmis aux humains. Pire encore, en entassant des porcs ou des poulets génétiquement identiques et affaiblis dans des élevages géants, nous sélectionnons des agents pathogènes issus de réservoirs sauvages pour leur virulence : des élevages de volailles (71 % de la biomasse des oiseaux dans le monde !) permettent à des variants virulents de virus de la grippe aviaire de se maintenir, puisque tuer ou rendre l'hôte très malade n'empêche

pas la transmission, du fait de la promiscuité. La quasi-totalité des mutations entraînant la virulence de H5N1 chez les oiseaux sont ainsi apparues dans des élevages, depuis sa première observation en Chine en 1996 [5]. Ces variants d'un virus de la grippe aviaire mutés dans les élevages de volailles envahissent le monde, exterminant les oiseaux sauvages vivant en colonies, leurs voisins mammifères marins, comme en témoignent les fortes mortalités récentes de fous de Bassan et d'éléphants de mer. Ils infectent maintenant les vaches laitières aux États-Unis, avec un mode de transmission potentiellement différent. Pour le moment, ce variant affecte les humains de manière très limitée en provoquant une conjonctivite, mais il existe aussi d'autres variants de H5N1 en Asie, qui semblent moins anodins. Cette maladie, aviaire à l'origine, ne semble toujours pas transmissible d'humain à humain mais paraît déjà transmissible entre conspécifiques chez d'autres mammifères.

Peu ou non informés des concepts et théories de l'écologie, et des interactions avec la biodiversité, nous voyons souvent le monde vivant comme une source d'agressions directes et nous avons une analyse simpliste de la biodiversité. Tel animal est toxique ou venimeux, telle plante est allergène. La liste de ces agressions potentielles est très longue, à la mesure de la biodiversité. Nos conditions de vie modernes, dans des mégapoles, nous rendent fragiles de surcroît. On le voit avec la question des allergies respiratoires aux pollens qui augmentent en milieu urbain du fait de l'exposition à la pollution et d'une production de pollen plus précoce ou plus forte en lien avec le changement climatique. Ce problème peut être exacerbé par le choix de certaines espèces ornementales en ville, comme le platane, et renforcé en zone rurale ou périurbaine par l'introduction d'espèces exotiques allergisantes, compagnes des cultures, comme l'ambrosie à feuille d'armoise introduite avec des semences de trèfle américain.

En matière d'exposition, nos problèmes évoluent donc de concert avec la crise de la biodiversité et ses principaux moteurs, ainsi qu'ils ont été catégorisés par la Plateforme

intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES). La perte d'habitats et l'urbanisation, combinées au changement climatique et à l'augmentation de la circulation planétaire des organismes, induisent de nouveaux environnements artificialisés et propices à l'installation d'organismes opportunistes, et de nombreuses pathologies. Les pollutions multiples, tant dans notre alimentation que dans l'air, créent des situations de multi-exposition, qui exacerbent notre sensibilité. Enfin, nos pratiques horticoles, agricoles et sylvicoles renforcent notre exposition à des espèces exotiques introduites volontairement (ornementales) ou involontairement (compagnes de cultures, passagers clandestins de nos transports). L'étude de notre exposition doit aussi prendre en compte les amplifications ou les transformations liées aux chaînes alimentaires ; elle n'est pas seulement liée à la quantité de tel ou tel produit dans l'environnement, mais également à notre comportement, à sa disponibilité et sous quelle forme, et enfin à son amplification par stockage croissant dans des organismes liés entre eux au sein de chaînes alimentaires [6]. Cette amplification classiquement connue pour les substances lipophiles comme le DDT³ commence à être considérée pour des substances liées aux protéines, comme certains PFAS perfluorés⁴ [7].

Le risque de microbiotes appauvris ou déséquilibrés

Le corps humain abrite également une biodiversité qui lui est propre, le microbiote (notamment intestinal) dont la composition et la dynamique dépendent de notre relation avec l'environnement et notamment de notre alimentation [8]. Deux kilogrammes de bactéries occupent ainsi notre organisme, appartenant à plus d'une centaine d'espèces, avec un nombre colossal d'individus (plus que le nombre de nos propres cellules, c'est-à-dire 30 000 milliards). Les études microbiologiques et de santé humaine commencent seulement à comprendre comment l'alimentation (importance des fibres ou des produits fermentés, effets délétères des pesticides...) régit la bonne santé de ce microbiote. De

nombreux problèmes tels que des maladies digestives, des troubles psychiques, des maladies dégénératives ou des cancers peuvent nous affecter particulièrement quand nos microbiotes sont déséquilibrés, appauvris ou bien envahis par tel ou tel microorganisme. Adopter une alimentation équilibrée nous conduit aussi à exercer des pressions plus limitées sur notre environnement interne et externe, avec un régime composé de légumes, de fruits et de produits fermentés en circuit court et de saison, cultivés sans pesticides.

Nous devons donc repenser notre relation à la biodiversité, dont nous faisons partie et à laquelle nous sommes liés de manière très complexe, ne serait-ce qu'à travers notre alimentation, ses écosystèmes de production et notre microbiote. Les espèces sauvages ou domestiquées ne sont ni des anges ni des démons. Elles font partie de notre environnement, interagissent entre elles, se reproduisent, se dispersent, et évoluent à chaque génération.

Notre manière d'interagir avec elles doit tenir compte de ces propriétés essentielles du vivant [9]. Lorsque certaines espèces risquent de nous poser problème, nous ne devons pas stimuler leur reproduction ou leur dispersion avec des prélèvements mal ciblés. Par exemple, tuer localement des blaireaux réservoirs de la tuberculose bovine stimule la dispersion des blaireaux voisins qui viennent occuper des territoires vides, en augmentant la probabilité de contamination par la tuberculose auprès d'animaux malades sauvages ou domestiques ; tuer des renards augmente la possibilité pour des rongeurs de se déplacer et de nous transmettre la bactérie *Borellia* et la maladie de Lyme via les tiques qui les parasitent et qui peuvent aussi nous mordre. Nous ne devons pas non plus sélectionner des caractéristiques génétiques indésirables avec des pressions inappropriées, qu'il s'agisse de la virulence d'un virus de la grippe ou de l'antibiorésistance chez des bactéries dans des élevages industriels ou avec des épandages en plein champ d'effluents contaminés ou de certains intrants antibiostatiques (par exemple le glyphosate).

La préservation et la limitation des intrusions humaines dans l'espace de vie des espèces sauvages est une manière à la fois de protéger la biodiversité et

de limiter la circulation des pathogènes dans l'environnement et vers les humains. Comprendre la puissance de la biodiversité à travers ces mécanismes dynamiques nous permettra d'accompagner les processus qui nous sont bénéfiques et de limiter voire de bloquer ceux qui nous portent gravement tort. Ainsi, il est indispensable de limiter fortement notre fragmentation des écosystèmes naturels, et notre propension à disperser les organismes volontairement ou involontairement pour prévenir les invasions biologiques d'organismes potentiellement pathogènes, ou vecteurs de pathogènes, sous peine d'être condamnés à lutter continuellement contre eux, comme c'est le cas pour le moustique tigre en France aujourd'hui. De même, il est indispensable de revoir notre modèle de production intensive de viande dans les élevages industriels d'animaux immuno-déprimés et standardisés, véritables fermenteurs à pathogènes, si nous ne voulons pas générer de nouvelles pandémies.

Le voisinage avec une biodiversité ordinaire végétale et animale dans nos mégapoles doit être organisé au mieux, sans libre évolution totale ni intervention permanente. Le coût

d'une telle gestion est important, mais les bénéfiques que nous en tirerons le sont encore plus. De telles innovations peuvent être développées et explorées en co-construction avec les parties prenantes d'un territoire, dans des zones dites ateliers⁵ (comme celles du CNRS), en mettant en œuvre des solutions fondées sur la nature, également dans le cadre du programme de recherche national Solubiod⁶ [4]. ■

1. De nombreuses zoonoses sont transmises par les animaux péri-domestiques, c'est-à-dire qui voient ou fréquentent les habitats humains : la maladie des griffes du chat, la teigne, la rage, etc.

2. Voir les documents de Santé publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/elements-d-information-et-de-prevention-sur-la-fievre-hemorragique-de-crimee-congo> et <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2024/fievre-hemorragique-de-crimee-congo-adopter-les-bons-gestes-pour-se-protger-des-piqures-de-tiques>.

3. Insecticide interdit en Amérique du Nord et en Europe, mais encore utilisé pour la lutte contre les maladies vectorielles dans de nombreux pays..

4. Les substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées dites PFAS ou « polluants éternels », constituent un ensemble de plusieurs milliers de composés chimiques, parmi lesquels on trouve notamment deux herbicides actuellement autorisés en France (diflufenican, flufenacet).

5. Réseau de recherches interdisciplinaires sur les socio-écosystèmes et l'environnement en lien avec les enjeux sociétaux (NDLR).

6. <https://www.pepr-solubiod.fr/>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] P. Grandcolas, C. Marc. *Tout comprendre (ou presque) sur la biodiversité*. Paris : CNRS Éditions, 2023.

[2] D. Destoumieux-Garçon, P. Mavingui, G. Boetsch, J. Boissier, F. Darriet, P. Duboz *et al.* The one health concept: 10 years old and a long road ahead. *Frontiers in Veterinary Science*, 2018, vol. 5, n° 14. En ligne : <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00014>

[3] P. Daszak, C. das Neves, J. Amuasi, D. Hayman, T. Kuiken, B. Roche *et al.* *IPBES Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn (Germany): IPBES secretariat, 2020. En ligne : DOI:10.5281/zenodo.4147317

[4] J. Olivero, J. E. Fa, R. Real, A. L. Márquez, M. A. Farfán, J. M. Vargas *et al.* Recent loss of closed forests is associated with Ebola virus disease outbreaks. *Scientific Reports*, 2017, vol. 7, n° 14291. En ligne : <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14727-9>

[5] K. Kupferschmidt. From bad to worse: How the avian flu must change before it can trigger a human pandemic. *Science*, 2023, vol. 380, n° 6640. En ligne : <https://doi.org/10.1126/science.adi1013>

[6] Inserm. *Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données*. Montrouge : EDP Sciences, coll. Expertise collective, 2021. En ligne : <https://www.inserm.fr/expertise-collective/pesticides-et-sante-nouvelles-donnees-2021/>

[7] C. Morrissey, C. Fritsch, K. Fremlin, W. Adams, K. Borgå, M. Brinkmann *et al.* Advancing exposure assessment approaches to improve wildlife risk assessment. *Integrated Environmental Assessment & Management*, 2024, vol. 20, n° 3 : p. 674-698. En ligne : <https://doi.org/10.1002/ieam.4743>

[8] P. Testard-Vaillant et la rédaction. Les pouvoirs méconnus du microbiote, peuple de nos intestins. *CNRS Le Journal*, 18 août 2022. En ligne : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/les-pouvoirs-meconnus-du-microbiote-peuple-de-nos-intestins>

[9] M. Hossaert, X. Le Roux. Revising our way to program and support research to tackle the scientific issues of nature-based solutions: the case of France institutions. *In EGU23, The 25th EGU General Assembly*, 23-28 avril, Vienne (Autriche). Conference Abstracts, mai 2023 : p. EGU-16964. En ligne : <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2023EGUGA.2516964H/abstract>

Nature et jardin dans la prévention et l'accompagnement thérapeutique

Gilles Galopin,
enseignant-chercheur,
Institut Agro Rennes-Angers,
Gérard Lorimier,
chirurgien oncologue.

Au cours de l'histoire, l'espèce humaine a été confrontée à de nombreuses maladies infectieuses. Les progrès de la science avec le développement des antibiotiques et des vaccins, ainsi que l'évolution de l'hygiène sanitaire ont permis de réduire les épidémies. La société actuelle, hyper-urbanisée, où les personnes subissent pression temporelle, stress, pollution, isolement socio-culturel, etc., induit une dégradation de l'hygiène de vie. Ces nouvelles conditions de vie sont fortement impliqués dans l'émergence des pathologies chroniques atteignant aujourd'hui près de 20 millions de Français [1]. Ce sont les maladies métaboliques (diabète, obésité), cardio-neuro-vasculaires, neurodégénératives, cancéreuses et auto-immunes.

Des mécanismes biologiques perturbés

Les processus d'inflammation chronique, liés à un stress oxydatif permanent par excès de radicaux libres, conduisent à une dysrégulation du système immunitaire, une immunodépression et un dérèglement de la duplication cellulaire, responsables de formations tumorales [2 ; 3]. L'environnement de vie, aussi appelé exposome¹, induit des modifications épigénétiques réversibles mais transmissibles

lors des divisions cellulaires. Dans un environnement défavorable, elles peuvent entraîner une inactivation de certains gènes essentiels de notre système immunitaire inné et favoriser l'expression de maladies inflammatoires chroniques, métaboliques ou auto-immunes. La *phylogenèse* (voir glossaire) de l'espèce humaine est intimement liée au contact permanent avec la nature. Aussi la déconnexion ou la perte d'expérience de nature lui sont-elles préjudiciables [4]. Cet environnement de nature et tous contacts implicites au vivant sont indispensables à l'équilibre de l'être humain – comme développé par Wilson dans sa théorie de la biophilie² [5].

La santé est « *un état complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* », selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [6]. Cette définition de 1946 met en évidence un continuum dynamique de la santé d'un individu, de sa naissance à sa mort, où l'environnement et l'hygiène de vie sont des facteurs de prévention et de promotion de la santé. L'émergence d'une pathologie ou d'une infirmité constituent une rupture de ce continuum. Les composantes de nature et notre biotope originel, fondamentaux pour le développement de l'être humain, jouent également un rôle essentiel pour le rééquilibrage post-pathologique. Cette médiation végétale est à l'origine de l'hortithérapie³, développée en France à partir des années 1990.

L'ESSENTIEL

▣ **Les conditions de vie actuelles, déconnectées de la nature, nourrissent nombre de maladies chroniques, entraînant notamment une altération du système immunitaire. Les arômes des plantes participent à l'immuno-stimulation de l'organisme. C'est pourquoi de plus en plus d'hôpitaux, de centres psychiatriques et d'établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) proposent des activités de jardinage, animées par un médiateur.**

La jardinothérapie est reconnue comme une thérapie occupationnelle psycho-physique. De nombreuses études, menées en milieu psychiatrique et gériatrique, mettent en évidence un réel bénéfice neuropsychologique et physiologique avec notamment le contrôle du stress, l'amélioration des capacités cognitives, la réduction des risques cardiovasculaires et respiratoires [7-9]. Ainsi, après une intervention chirurgicale lourde, la simple vue sur un espace de nature réduit la morbi-mortalité et la durée d'hospitalisation [10-11].

Au-delà de la découverte des vertus médicinales des plantes et d'une possible éducation nutritionnelle, quelles sont les propriétés du jardin à visée thérapeutique ? Concernant l'accompagnement des personnes atteintes de maladie chronique, tout ce qui réunit les paramètres de *coping*,

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

de résilience collective, de stimulation psycho-affective et de contact étroit avec la nature s'inscrit dans une véritable démarche thérapeutique intégrative et holistique.

Ainsi, faire ensemble un beau jardin, au-delà de se faire plaisir en réussissant ses plants de tomates ou en humant son romarin, permet de déstresser. L'inhalation de *terpènes*, arômes excrétés par les plantes, induit notamment une sécrétion d'*ocytocine* et active notre immunité cellulaire [12]. L'action immunostimulante de l'ocytocine est liée, d'une part, à l'inhibition des sécrétions chroniques de *cortisol*, d'*adrénaline*, de *noradrénaline* et des *cytokines pro inflammatoires* circulantes, et d'autre part, à l'activation directe des *T lymphocytes* en *Natural Killer*. Par ailleurs, elle stimule les sécrétions intracérébrales de dopamine, de sérotonine et d'énképhaline, neurotransmetteurs impliqués dans l'éveil, l'humeur et la motivation. Ainsi, comme démontré par Li en 2010 dans ses études sur la sylvothérapie⁴, le nombre et l'activité des cellules *Natural Killers* sont corrélés à la teneur atmosphérique en terpènes des pins [13].

D'un milieu aseptique à un milieu vivant

Dans nos jardins, les plantes les plus odorantes comme les lamiacées (romarin, thym, sarriette) sont aussi les plus riches en terpénoïdes et polyphénols antioxydants et sont, de ce fait, instinctivement utilisées par les humains depuis des millénaires pour leur vertu culinaires et thérapeutiques. Ainsi, les 94 plantes répertoriées dans le fameux *Capitulaire de Villis* [14] restent recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour notre équilibre nutritionnel [15].

Le jardin à visée thérapeutique est associé à un établissement médico-social ou sanitaire. Son usage s'inscrit dans l'accompagnement thérapeutique pour favoriser le bien-être du malade et sa guérison. Il contribue également au bien-être de la communauté soignante et de l'entourage, optimisant de ce fait la résilience des patients [16]. Chacun de ces jardins est adapté à l'établissement, en fonction des pathologies et des patients

pris en charge, sous la responsabilité des soignants, avec généralement l'intervention d'un médiateur. C'est un lieu où le malade peut construire sa résilience en passant d'un milieu aseptique à un milieu vivant, où il s'autodétermine, devenant soignant plutôt que soigné. Le jardin lui permet de transformer sa souffrance et son isolement en plaisirs partagés et d'améliorer le suivi de son traitement. Jardiner en groupe, c'est aussi optimiser ses chances de guérison en développant une résilience collective.

La présence d'un jardin à visée thérapeutique dans un établissement est un atout si – par sa conception, sa réalisation et son usage – il répond aux besoins des patients, des soignants et des familles. La réussite d'une telle initiative est conditionnée par quatre étapes essentielles : constituer une équipe de travail avec une dynamique institutionnelle ; élaborer un projet collectif précisant les objectifs et les usages thérapeutiques du jardin ; concevoir et réaliser le jardin dans sa dimension spatiale et paysagère ; prévoir l'évaluation des usages, des médiations et des bénéfices apportés par le jardin. Relativement modeste à ses débuts, le jardin évolue avec le temps, s'embellit et répond de mieux en mieux aux objectifs thérapeutiques de l'établissement, dans une dynamique participative [17-18].

Depuis 2008, plus d'une centaine de nouveaux jardins à visée thérapeutique ont vu le jour en France, dans les Ehpad, les hôpitaux, les centres psychiatriques ou les cliniques.

Oncologie : des séances de médiation végétale

Concernant les cancers, il existe paradoxalement peu de jardins à visée thérapeutique dans l'accompagnement des patients, alors qu'il est bien démontré que l'activité physique au contact de la nature diminue de 25 % le risque de récurrence après traitement d'un cancer du sein ou du colon [19-20]. L'objectif 8 du Plan cancer 2014-2020 portait sur la réduction « *des risques de second cancer* ».

En 2021, un jardin à visée thérapeutique a été créé à la Cité des soins de la clinique de l'Anjou, à Angers (Maine-et-Loire), en complément du parcours de soins en oncologie. Sa

conception et sa réalisation ont été le fruit d'une approche participative motivant patients, familles, personnels de soins et d'encadrement. Dans ce lieu de 125 m², implanté dans le parc situé dans l'enceinte de la clinique, poussent des plantes potagères, aromatiques, florales et de petits fruitiers, en pleine terre ou en bacs surélevés. Pour obtenir un gain sanitaire à moyen et long termes (tolérance et observance des traitements, amélioration physiologique et psychométrique, immunostimulation et diminution des récurrences), une ingénieure de l'Institut Agro Angers-Rennes anime des séances de médiation végétale auprès de groupes constitués de six patients, qui sont ainsi encadrés au jardin deux heures par semaine. Un bilan par questionnaire, individuel et collectif, est réalisé après chaque séance et à l'issue d'un cycle de 14 semaines. Le taux de satisfaction est de 100 % ; les personnes interrogées témoignent d'un sentiment d'apaisement, d'un partage d'émotions, d'une meilleure tolérance aux traitements. Ces résultats démontrent une résilience collective face à la maladie, par des pratiques collectives de jardinage ou d'autres activités [21].

Troubles neurocognitifs : pratique active du jardinage

Sous l'impulsion de nombreuses associations, la création de jardins à visée thérapeutique en Ehpad s'est largement développée, dans le sillage du plan santé 2008-2012 qui en a fait une obligation pour les unités cognitivo-comportementales et les unités de soins renforcés [18-19]. Une pratique active et effective du jardinage dans un espace de nature aménagé et sécurisé est recommandée pour les personnes victimes de troubles neurocognitifs. Les végétaux, la présence d'eau et d'animaux, ainsi que l'organisation d'ateliers permettent une stimulation multi-sensorielle. Le contact des feuilles, fleurs, fruits, écorces participe à une thérapie de reminiscence. Manipuler des plantes et de l'humus contribue également à la restauration des microbiotes indispensables pour ces patients. Ces jardins sont aussi un atout pour les soignants

et l'entourage des patients, en prévention des dépressions et *burn-out* dont l'incidence est particulièrement élevée dans la prise en charge de ces pathologies. ■

1. Ch. Wild (directeur du Centre international de recherche sur le cancer) propose un trio d'exposomes :

- l'exposome interne (hormones, marqueurs de stress inflammatoire, métabolites) ;
- l'exposome externe spécifique (polluants, rayons, agents infectieux, professions et modes de vie) ;
- l'exposome externe général, qui a trait au milieu socio-économique et au cadre de vie (NDLR).

2. Amour fondamental des humains pour le vivant (NDLR).

3. Intégration d'activités d'horticulture et de jardinage dans un processus de soin d'éducation, de lutte contre la maladie ou l'exclusion, comme activité ergo-socio-thérapeutique (NDLR).

4. Pratique ancestrale japonaise (aussi appelée *shinrin-yoku*) qui consiste à s'immerger en forêt (NDLR).

Glossaire :

- **Adrénaline et noradrénaline :** neuromédiateurs ou neuro-hormones sécrétés par les surrénales, en cas de stress aigu ou d'effort physique.
- **Coping :** efforts cognitifs et comportementaux de la personne pour gérer des événements menaçants externes ou internes (d'après Lazarus & Folkman, 1984).
- **Cortisol :** hormone glucocorticoïde sécrétée par les surrénales qui intervient dans le métabolisme des glucides et des protéides pour fournir de l'énergie à l'organisme. Elle est aussi anti-inflammatoire.

- **Cytokines pro-inflammatoires :** petites protéines permettant aux cellules de communiquer entre elles, d'activer ou d'inhiber la synthèse d'autres molécules.
- **Ocytocine :** neuro-hormone sécrétée par l'hypophyse, connue comme « l'hormone de l'amour » pour son rôle majeur dans les accouchements. Elle est indispensable à la survie de tous mammifères tant pour son rôle dans leur reproduction et leur organisation sociale que pour son activité immuno-protectrice.
- **Phylogénèse :** histoire de l'évolution des espèces.
- **T lymphocytes NK ou Natural Killer :** cellules spécialisées de notre système immunitaire, capables de tuer des cellules infectées, altérées ou cancéreuses.
- **Terpènes :** arômes excrétés par les plantes et les arbres leur permettant de se défendre et de communiquer.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] A. Grimaldi, Y. Caillé, F. Pierru, D. Tabuteau. *Les Maladies chroniques : vers la 3^e médecine*. Paris : Odile Jacob, 2017.
- [2] G. Lorimier. *Cancer : La Nature source de prévention*. Coolibri, 2019.
- [3] M. Le Van Quyen. *Cerveau et Nature*. Paris : Flammarion, 2022.
- [4] C. Fleury, A.-C. Prévot. *Le Souci de la nature : apprendre, inventer, gouverner*. Paris : CNRS Éditions, 2023.
- [5] E. O. Wilson. *Biophilia*. Harvard University Press, 1984.
- [6] *Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants*. Québec : Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), 2012.
- [7] H. Kamioka, K. Tsutani, M. Yamada, H. Park, H. Okuizumi, T. Honda *et al.* Effectiveness of horticultural therapy: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 2014, vol. 22, n° 5 : p. 930-943. En ligne : doi: 10.1016/j.ctim.2014.08.009
- [8] M. Soga, K. J. Gaston, Y. Yamaura. Gardening is beneficial for health: A meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*, 2016, vol. 14, n° 5 : p. 92-99. En ligne : doi: 10.1016/j.pmedr.2016.11.007
- [9] T. Lanki *et al.* Acute effects of visits to urban green environments on cardiovascular physiology in women: A field experiment. *Environmental Research*, novembre 2017, vol. 159 : p. 176-185. En ligne : doi: 10.1016/j.envres.2017.07.039
- [10] J. Maas, R. A. Verheij, S. De Vries, P. Spreeuwenberg, F. G. Schellevis, P. P. Groenewegen. Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health*, décembre 2009, vol. 63, n° 12 : p. 967-973. En ligne : doi: 10.1136/jech.2008.079038
- [11] R. S. Ulrich. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, avril 1984, vol. 224, n° 4647 : p. 420-421. En ligne : doi: 10.1126/science.6143402
- [12] L. J. Young, Z. Wang. The neurobiology of pair bonding. *Nature Neuroscience*, octobre 2004, vol. 7, n° 10 : p. 1048-1054. En ligne : doi: 10.1038/nn1327
- [13] Q. Li, M. Kobayashi, H. Inagaki, Y. Hirata, Y. J. Li, K. Hirata *et al.* A Day trip to a forest park increases human natural killer activity and the expression of anti-cancer proteins in male subjects. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, 2010, vol. 24, n° 2 : p. 157-65. En ligne : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20487629/>
- [14] J. Barbaud. Le Capitulaire De Willis et le développement des jardins médicaux sous Charlemagne. *Histoire des sciences médicales*, 1989, vol. 23, n° 4 : p. 299-308. En ligne : <https://www.biusante.parisdescartes.fr/sfhm/hsm/HSMx1989x023x004/HSMx1989x023x004x0299.pdf>
- [15] E. Riboli, K. J. Hunt, N. Slimani, P. Ferrari, T. Norat, M. Fahey *et al.* European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection. *Public Health Nutrition*, décembre 2002, vol. 5, n° 6b : p. 1113-1124. En ligne : doi: 10.1079/PHN2002394
- [16] G. Galopin. Hortithérapie. In B. Andrieu *et* G. Boëtch (dirs.), *Les Mots de demain : un dictionnaire des combats d'aujourd'hui*. Neuilly-sur-Seine : Éditions Atlante, 2024 : p. 287-291.
- [17] M. Girard, K. Charras, V. Laulier, G. Galopin. *Guide pratique. Conception et élaboration de jardins à l'usage des établissements sociaux, médico-sociaux et sanitaires*. Paris : Fondation Médéric Alzheimer, 2020. En ligne : <https://www.fondation-mederic-alzheimer.org/wp-content/uploads/2023/03/2020-guide-jardins.pdf>
- [18] T. Rivasseau-Jonveaux, A. Pop, R. Fescharek, S. Bah Chuzeville, C. Jacob, L. Demarche *et al.* Les jardins thérapeutiques : recommandations et critères de conception. *Gériatrie et psychologie Neuropsychiatrie du vieillissement*, 2012, vol. 10, n° 3 : p. 245-253. En ligne : https://www.jle.com/fr/revues/gpn/e-docs/les_jardins_therapeutiques_recommandations_et_criteres_de_conception_293269/article.phtml
- [19] D. Schmid, M.F. Leitzmann. Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Oncology*, 2014, vol. 25, n° 7 : p. 1293-1311. En ligne : doi: 10.1093/annonc/mdu012
- [20] R. Aerts, O. Honnay, A. Van Nieuwenhuysse. Biodiversity and human health: mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. *British Medical Bulletin*, 2018, vol. 127, n° 1 : p. 5-22. En ligne : doi.org/10.1093/bmb/ldy021
- [21] C. David. Séances de médiation végétale au Jardin de l'Anjou pour des patients en oncologie à la Clinique de l'Anjou. *Sciences du Vivant* [q-bio]. 2021. ffdumas-03356725f HAL Id: dumas-03356725. En ligne : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03356725>

La santé psychique en manque d'expériences de nature

Anne-Caroline Prévot,
directrice de recherches au CNRS,
Centre d'écologie et des sciences
de la conservation (Cesco),
Muséum national d'histoire naturelle.

L'ESSENTIEL

► **Les expériences sensorielles et émotionnelles liées à une interaction régulière avec le monde naturel agissent sur le mental des individus, contribuent à la restauration de l'attention et à la diminution du stress. Elles jouent un rôle important dans le développement cognitif et social des enfants. Pourtant, le lien avec le vivant s'étiolo au fil des générations. Pour lutter contre une forme d'amnésie environnementale, plusieurs leviers peuvent être actionnés, individuellement et collectivement.**

Nous, êtres humains, sommes une espèce vivante, *Homo sapiens*, qui vit et qui se développe en interactions permanentes avec les autres espèces vivantes qui peuplent la Terre. Même dans des sociétés occidentales construites « contre nature [1] », nous sommes en relation constante avec le reste du vivant, nous faisons partie de la biodiversité : nous respirons, nous nous nourissons, nous nous outillons, nous nous soignons grâce à la nature, nous hébergeons des microbiotes qui nous protègent, etc. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) établit clairement un lien entre le contact avec la nature et la santé [2]. La Plateforme internationale pour la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) va plus loin¹, en expliquant que le bon fonctionnement écologique de la nature est directement relié à la qualité de vie des humains. La santé – et donc la santé mentale – est une des 18 composantes de cette qualité de vie.

Le chercheur R. Ulrich a été le premier à proposer en 1991 [3] une théorie de la restauration du stress (*stress restoration theory*), montrant que la nature diminue le stress et les tensions physiologiques associées. 120 étudiants volontaires ont visionné dix minutes de vidéo stressante, puis dix minutes d'une vidéo apaisante, soit en ville, soit dans un espace naturel ; les indicateurs physiologiques de stress ont tous augmenté pendant la première partie de l'expérience et ont tous diminué ensuite, mais plus fort et plus vite devant les scènes de nature que devant les scènes urbaines. De leur côté, les psychologues R. et S. Kaplan ont proposé en 1990 [4] une théorie de la restauration de l'attention (*attention restoration theory*), dans laquelle ils postulent que la nature peut réparer nos capacités d'attention – et plus généralement notre état mental. Ces deux théories ont été testées et enrichies par d'autres travaux [5 ; 6], conduisant au consensus scientifique actuel : l'accès à la nature améliore la santé mentale ; la nature est définie ici comme un espace avec des éléments vivants (faune et flore), plus ou moins aménagé par les humains, allant du parc urbain à une nature relativement « sauvage » [5].

Une revue récente de littérature publiée dans *Lancet Planet Health* a confirmé les effets positifs des prescriptions de nature sur la santé mentale, la dépression et l'anxiété [7]. De plus, être, agir ou jouer dans un espace naturel favorise la concentration et les relations sociales, et peut augmenter la confiance en soi [8].

Une nature essentialisée et distante

Cependant, les travaux en santé environnementale se sont historiquement concentrés sur l'étude des effets

négatifs des environnements naturels (notamment pollués) sur la santé humaine et très peu sur les effets positifs du contact avec la nature. Cette façon de la considérer comme un danger, un réservoir à pathogènes – présente dans une partie de la médecine moderne – reflète aussi les normes dominantes actuelles des sociétés occidentales : ainsi, on ne va pas dans la nature par « manque de temps », même les enfants [9], par peur [10], et peut-être aussi par ignorance.

Cet état de fait peut s'expliquer par ce que l'écologue R. Pyle a appelé dès 1993 [11] l'« extinction de l'expérience » de nature. Reprise dans la communauté scientifique des biologistes de la conservation depuis une dizaine d'années, cette hypothèse propose que le recul de la nature près des lieux de vie et la diminution de l'envie d'y aller font que nous entrons de moins en moins « en expérience » avec celle-ci – avec des éléments aussi communs que les plantes poussant sur les trottoirs, les oiseaux des villes ou des campagnes, le bois ou le parc urbain près de chez soi, les jardins privés ou les espaces verts des habitats collectifs. Cette baisse des expériences de nature a des conséquences sur la santé, mais aussi sur les attitudes des individus et sur les politiques publiques envers l'environnement naturel. Actuellement, en France et dans le monde occidental en général, la nature et les liens que nous avons avec elle ne font pas partie de ce qui fait sens commun dans une société.

Ou plutôt, la nature fait bien partie de notre imaginaire collectif, mais de façon de plus en plus essentialisée (la « Nature » avec un *N* majuscule), symbole de pureté, d'insouciance, de fragilité, d'enfance, de bonheur... quelque chose d'immatériel et de flou, demeurant à distance. Cette simplification de la nature dans les

imaginaires se transmet de génération en génération. En France, les enfants jouent de moins en moins dehors [12]. Ils en sont empêchés par des injonctions hygiénistes, de sécurité ou de protection contre des dangers, souvent fantasmés, mais aussi par leurs parents ou par les autres adultes autour d'eux, qui n'ont pas envie de sortir. C'est ce qu'a montré une équipe de recherche en pédiatrie emmenée par K. A. Copeland [13], qui a étudié pourquoi les enfants allaient si peu jouer dehors dans les centres de loisirs de la banlieue de Cincinnati (États-Unis) ; la cinquantaine d'éducateurs et d'éducatrices interrogés connaissent les bienfaits de l'activité physique de loisir à l'extérieur pour les enfants (notamment concernant les problèmes d'obésité, question originelle de cette étude), mais tous relativisent ces bienfaits par rapport aux désagréments que les sorties leur procurent à eux, adultes : peur des reproches des parents, parce que l'enfant a fait une chute ou est tombé malade, crainte du mauvais temps, sentiment d'un surcroît de travail (équiper les enfants, nettoyer l'intérieur s'ils reviennent salis), désagrément d'être eux-mêmes dehors.

Or, être actif dans la nature accélère le développement cognitif, émotionnel et social, participe à la construction des valeurs et de l'identité des

enfants [8]. Ceci est particulièrement vrai pour le jeu libre en nature, car les éléments y offrent une quantité infinie de sollicitations sensorielles et de potentialités d'actions, indique Gibson, cité par L. Chawla [8]. Patrick et Turniciffe, cités par A. C. Prévot [14], estiment que le jeu en nature et à plusieurs permet un engagement réel et corporel de l'enfant, dans un « *apprentissage expérientiel* » enrichi par les relations qu'il développe avec les autres et avec le monde. Cet apprentissage peut se faire seul [8], avec un groupe d'enfants ou selon L. Chawla, cité par A. C. Prévot [14], en lien avec un adulte référent qui ouvre à des contextualisations.

Des expériences de nature, chez les enfants comme chez les adultes, peuvent aussi conduire à une prise de conscience, celle de vivre au sein d'un espace plus vaste de vivants, ce qui permet de changer de point de vue sur la place qu'on peut y occuper, individuellement et collectivement [14]. Les personnes ainsi « *connectées à la nature*² » se comportent parfois différemment des autres vis-à-vis de l'environnement [14]. Bien sûr, elles ne ressentent pas que des émotions positives à être dans la nature, certaines peuvent ressentir de fortes émotions négatives vis-à-vis des crises actuelles de la biodiversité ou du climat (voir article Quand l'effondrement

du vivant angoisse les individus *dans ce dossier*). Toutefois, parce qu'elles sont ancrées dans le monde vivant, elles sont aussi plus enclines à ne pas tomber en dépression ; au contraire, elles peuvent agir et dépasser leurs peur, tristesse ou colère [15]. Ce sont autant de mal-être et de maladies mentales évités.

Faire évoluer les normes sociales

Quels sont les différents leviers possibles pour entrer en contact et en expérience avec la nature ? Certes, les envies et les comportements individuels sont des moteurs non négligeables ; aussi, et peut-être principalement, les normes sociales, ainsi que les possibilités pratiques et matérielles jouent un rôle essentiel.

Il est en effet de la responsabilité des pouvoirs publics de (re)mettre des éléments de nature à proximité des lieux de vie, dans les villes en particulier : des espaces de végétation doivent être accessibles aux habitants et aux habitantes, avec aussi peu de contraintes et de contrôles que possible, et également des espaces de végétation diversifiés en espèces vivantes et en types de gestion pour répondre aux différents modes de relations que les individus entretiennent avec la nature : ainsi, certains préfèrent les endroits bien



© Thierry Andouin, Tendances Fleuve

tondus et taillés, alors que d'autres ressentent plus de liberté devant les herbes folles.

C'est également une responsabilité collective de rendre ces expériences de nature faciles et accessibles à tout le monde, par exemple, en co-construisant les espaces et les aménagements avec les usagers, dans une logique d'inclusion permettant de limiter les injustices environnementales (voir article Faciliter l'accès aux espaces naturels pour tous les citoyens dans ce dossier). Une autre façon d'encourager ces expériences est de limiter les messages anxiogènes dans les communications publiques ou venant de personnes ayant autorité (enseignants, médecins) ou d'influenceurs. Les pouvoirs publics peuvent

être prescripteurs. En 2016, l'organisme public *Natural England* – qui a entre autres pour missions d'aider les gens à profiter de l'environnement naturel, à le comprendre et à y accéder – a proposé au gouvernement britannique des pistes pour améliorer la prise en charge de la santé mentale par des activités en nature [16].

De façon plus holistique, nous pouvons chacun, seul ou avec les autres, prendre un peu de temps chaque jour pour entrer en contact avec la nature, que ce soit par la contemplation, le jardinage, la randonnée ou toute autre activité à notre convenance. Peut-être faut-il également restaurer les capacités des individus à entrer en expérience de nature, par exemple, en les

(ré)éduquant à l'attention et aux approches sensorielles, émotionnelles, cognitives. Cela peut passer par l'ouverture à d'autres cultures et à la façon dont elles se représentent la nature, ou encore par la lecture d'histoires naturelles sur les espèces qui nous entourent, afin de nous rendre perméables à des savoirs, sensations et émotions disparus de nos vies sociales. Et ainsi réfléchir à la place que nous voulons occuper avec le reste du vivant sur la planète. ■

1. <https://www.ipbes.net/conceptual-framework>.
2. Plusieurs échelles psychométriques fondées sur des déclarations existent pour mesurer le degré de connexion des personnes – par ex. : Environmental Identity (EID), Inclusion of nature in self (INS), nature-relatedness scale (NRS).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] S. Moscovici. *La Société contre nature*. Paris : Union générale d'édition, 1972.
- [2] *Nature, biodiversité et santé : un panorama des interconnexions*. Bonn : Centre européen de l'environnement et de la santé de l'Organisation mondiale de la Santé, 2003 : 44 p. En ligne : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366448/9789289058872-fre.pdf?sequence=1&iAllowed=y>
- [3] R. S. Ulrich, R. F. Simons, B. D. Losito, E. Fiorito, M. A. Miles, M. Zelson. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 1991, vol. 11, n° 3 : p. 201-230. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/222484914_Stress_Recovery_During_Exposure_to_Natural_and_Urban_Environments_Journal_of_Environmental_Psychology_11_201-230
- [4] R. Kaplan, S. Kaplan. Restorative experience : the healing power of nearby nature. In M. Francis et R. T. Hester (éds.). *The meaning of Gardens: Idea, Place and Action*. Cambridge : The MIT Press, 1990 : p. 238-243.
- [5] G. Y. Bratman, J. P. Hamilton, G. C. Daily. The impact of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2012, 1249 : p. 118-136. En ligne : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22320203/>
- [6] R. Russell, A. Guerry, P. Balvanera, R. Gould, X. Basurto, K. Chan et al. Humans and Nature: How knowing and experiencing nature affect well-being. *Annual Review of Environment and Resources*, 2013, vol. 38, n° 1 : p. 473-502. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/257984467_Humans_and_Nature_How_Knowing_and_Experiencing_Nature_Affect_Well-Being
- [7] P. Y. Nguyen, T. Astell-Burt, H. Rahimi-Arbadili, X. Feng. Effects of nature prescriptions on cardiometabolic and mental health, and physical activity: a systematic review. *Lancet Planet Health*, 2023, vol. 7, n° 4 : e313-e328. En ligne : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37019572/>
- [8] L. Chawla. Le soin de la nature chez les enfants et les adolescents. Expériences marquantes pour le développement. In *Le Souci de la nature. Apprendre, inventer, gouverner*. C. Fleury et A. C. Prévot (éds.) Paris : CNRS Éditions, 2017 : p. 181-205.
- [9] J. Loebach, M. Sanches, J. Jaffe, T. Elton-Marshall. Paving the way of outdoor play: examining socio-environmental barriers to community-based outdoor play. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, vol. 18, n° 7. En ligne : <https://doi.org/10.3390/ijerph18073617>
- [10] M. M. Kepper, A. E. Staiano, P. T. Katzmarzyk, R. S. Reis, A. A. Eyley, D. M. Griffith et al. Neighborhood influences on women's parenting practices for adolescents' outdoor play: a qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, vol. 16, n° 20. En ligne : <https://doi.org/10.3390/ijerph16203853>
- [11] R. M. Pyle. The extinction of experience, in *The Thunder Tree. Lessons from an urban wildland*. Corvallis : Oregon State University Press, 1993 : p. 130-141 (trad. : M. Lefèvre, dans *Écologie et Politique*, 2016, vol. 53, n° 2 : p. 185-196). En ligne : [https://documenta-](https://documentation.insp.gouv.fr/insp/doc/CAIRN/_b64_b2FpLWNhaxJuLmluZm8tRUNPUE8xZzA1M18wMTg1/l-extinction-de-l-experience)
- [12] A. Zeghnoun, F. Dor. *Description du budget espace-temps et estimation de l'exposition de la population française dans son logement*. Paris : Institut national de veille sanitaire, 2010 : 37 p. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/exposition-a-des-substances-chimiques/monoxyde-de-carbone/documents/rapport-synthese/description-du-budget-espace-temps-et-estimation-de-l-exposition-de-la-population-francaise-dans-son-logement>
- [13] K.A. Copeland, C.A. Kendeigh, B.E. Saelens, H.J. Kalkwarf, et S.N. Sherman. « Physical activity in child-care centers: do teachers hold the key to the playground? » *Health education research* 27 (2012): 81100.
- [14] A. C. Prévot. *La Nature à l'oeil nu*. Paris : CNRS Éditions, 2021.
- [15] R. C. Edwards, B. M. H. Larson, S. Clayton. Navigating eco-anxiety and eco-detachment: educators' strategies for raising environmental awareness given students' disconnection from nature. *Environmental Education Research*, 29 novembre 2023. En ligne : <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2286929>
- [16] R. Bragg, G. Atkins. *A review of nature-based interventions for mental health care*. Natural England [Commissioned Reports], Number 204, 2016. En ligne : <https://publications.naturalengland.org.uk/publication/4513819616346112>

Quand l'effondrement du vivant anguisse les individus

Alice Desbiolles,

médecin de santé publique
et épidémiologiste,
co-fondatrice de l'Alliance Santé planétaire.

L'éco-anxiété fait écho à l'ensemble des émotions et des sentiments qu'entraîne la destruction d'un lieu ou d'une altérité – humaine, animale ou végétale – que l'on voit malmenée [1]. L'éco-anxiété est ainsi l'expression du lien qui existe entre la détresse des écosystèmes et la détresse psychologique, quand la première engendre la seconde. Elle constitue une inquiétude anticipatoire de ce que sera l'avenir, avenir perçu comme compromis au regard des différents *scenarii* établis par des scientifiques comme ceux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) ou de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques.

S'il ne semble pas y avoir de prédisposition à l'éco-anxiété, dont la cause serait avant tout environnementale, elle peut néanmoins être intriquée avec d'autres préoccupations d'ordre personnel (difficultés financières, familiales, professionnelles) ou social (inégalités sociales...) [2]. Si s'inquiéter de l'avenir du monde, au regard de notre façon de l'habiter mais aussi de l'abîmer, ne constitue pas une maladie à proprement parler, cela peut parfois rendre malade. Toutes proportions gardées, l'éco-anxiété, qui découle d'une analyse lucide de l'état de la planète, est engendrée par un certain dysfonctionnement de la société. Si les blessures faites à la nature provoquent un sentiment de perte de sens, voire d'indignation et de colère, il est important de ne pas « pathologiser » des émotions ou

des réactions normales face à des événements indésirables. Tenter de maîtriser ses conditions de vie atteste plutôt d'une bonne santé mentale. Aussi, l'éco-anxiété n'est pas considérée comme une maladie mentale. Elle traduit plutôt un état d'esprit, une sensibilité au monde, un sentiment de détresse polymorphe causé par les changements négatifs et subis de l'environnement. Elle constitue un état de rupture avec la manière d'appréhender l'avenir, perçu comme incertain voire hostile.

La force des liens avec la nature

À ce jour, la caractérisation clinique de l'éco-anxiété reste floue. Il n'est fait référence à aucun trouble psychologique ou psychiatrique en lien avec les changements environnementaux dans le *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (DSM) développé par l'Association américaine de psychiatrie, ou la Classification internationale des maladies (CIM). Une étude, réalisée en 2013, sur 132 participants n'a montré quasiment aucune corrélation entre trouble anxieux pathologique [3] et soucis pour l'environnement. Pour identifier les éventuelles formes pathologiques d'éco-anxiété, différents auteurs suggèrent de suivre la distinction habituellement utilisée entre anxiété adaptative et anxiété pathologique. La dimension pathologique est retenue dès lors que la personne exprime une détresse jugée excessive et inappropriée par rapport à ce qui serait normalement attendu face à l'élément stressant, c'est-à-dire des symptômes d'anxiété intense, au retentissement fort et invalidant sur l'individu et sur ses occupations, suscitant de la souffrance morale et dépassant les capacités du sujet à s'en défendre.

L'ESSENTIEL

▣ **L'éco-anxiété serait-elle le mal du siècle ? Les enquêtes montrent qu'elle atteint de plus en plus de personnes. L'impact psychologique du déclin de la biodiversité fait désormais l'objet de recherches. À condition de ne pas être vécue (trop) négativement, elle n'est pas considérée comme une pathologie, et peut même se révéler un moteur pour l'action collective de proximité. Les « éco-anxieux » peuvent faire face aux craintes de l'avenir.**

L'éco-anxiété trouve certainement une partie de son origine dans la force des liens qui nous unissent à la nature. D'une certaine façon, elle nous rappelle notre extraction naturelle et notre *biophilie* originelle. Le terme « biophilie » provient du latin *bio* qui veut dire « la vie » et du suffixe grec *-philia*, signifiant « qui aime » [4]. Au même titre que les phobies et les aversions, nous ressentons des *phili*as, à savoir des attractions et des émotions positives envers d'autres espèces, d'autres habitats ou des objets de notre environnement naturel [5]. Étant par essence attaché aux autres espèces, il est normal de se sentir affecté par les sévices qu'elles subissent. La biophilie nous permet de comprendre à quel point l'éco-anxiété repose sur un ressenti naturel et physiologique. Nous sommes viscéralement des *Homo sapiens* connectés à la nature avant d'être des *Homo economicus* s'imaginant avoir coupé le cordon avec celle-ci. Ainsi, toute personne affectée par l'érosion de la part sauvage et non humaine du monde, ou consciente qu'il n'y a pas de « planète B », est susceptible d'être traversée par cet état d'âme et de se sentir acculée par l'absence d'alternative dans l'avenir.

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations



© Pascal Aymar, Tendances Floues

L'impact psychologique de la perception du déclin de la biodiversité fait encore l'objet de recherches [6]. Il n'existe pas à ce jour de données épidémiologiques permettant de quantifier la prévalence dans la population générale de l'éco-anxiété et d'autres effets suscités par les dommages environnementaux sur le bien-être et sur la santé mentale. Les différentes enquêtes récentes menées sur le sujet indiquent ainsi que les personnes éco-anxieuses pourraient représenter entre 17 % et 29 % de la population [7]. Les préoccupations relatives à la disparition des espèces animales augmentent également [8]. Au Québec, d'après le *Baromètre de l'action climatique 2023*, 54 % des

habitants interrogés estiment avoir ressenti de l'éco-anxiété en pensant à la crise écologique. Par rapport à l'année précédente, ils sont plus nombreux à déclarer vivre souvent ou presque toujours de la nervosité ou de l'anxiété (+ 6 points) et de la peur (+ 6 points) à propos du futur de l'humanité [9].

L'éco-anxiété constitue finalement une fonction adaptative pour faire face à un défi sans précédent pour les sociétés humaines [10]. Les individus éco-anxieux trouvent des réponses constructives face à cette menace, adoptant des comportements pro-environnementaux. De fait, au-delà des bouleversements émotionnels, retrouver du sens face au péril passe

par une réflexion sur les priorités, trajectoires de vie et choix concernant les études, la profession, la parentalité, ou encore l'habitat et le lieu de vie. Ce parcours intime questionne l'identité et les valeurs des individus, les amène progressivement à se percevoir et à se définir différemment.

L'enjeu de ce cheminement est de ne pas se laisser submerger par le sentiment d'impuissance ou l'impression d'être dépassé par le cours des événements, sans avoir de prise sur les grandes orientations de nos sociétés. Les « éco-anxieux » souffrent d'une forme d'*hubris*¹, inopérante au regard de l'ampleur de la tâche. Cette volonté de puissance contrariée, aussi bienveillante que démesurée, cette ambition de vouloir soigner le monde sont des résolutions difficiles à assumer pour un individu seul. Il ne peut porter – tel le titan Atlas supportant le poids de la sphère céleste sur ses seules épaules – l'ensemble des souffrances de la planète.

Un moteur de changement

Aussi, pour que l'éco-anxiété ne devienne pas un boulet, est-il important de se recentrer sur son environnement proche, là où il est possible d'agir directement. S'engager à l'échelle de son territoire, rejoindre des mouvements à vocation environnementale représentent des leviers efficaces [11]. L'engagement citoyen dispose de nombreuses vertus, dont celles d'apaiser l'impression de décalage souvent ressentie par les sujets éco-anxieux. S'entourer de personnes qui présentent une même sensibilité au monde et partagent des préoccupations similaires renforce le sentiment d'appartenance à un groupe. Une démarche associative au service du collectif contribue également à rassurer, à maintenir la motivation dans la durée, à se sentir en accord avec soi-même et avec autrui [12]. La création de lien social, l'organisation en réseaux et la coopération constituent les clés de voûte d'une éco-anxiété vécue plus sereinement. Les études montrent que les attitudes positives au sein d'un réseau d'individus encouragent le respect, la coopération et, par là même, le bonheur des membres de ce réseau familial, amical et de voisinage [13].



© O. Dubost - MNHN

Lorsque l'on est éco-anxieux, il fait également bon se rappeler la présence d'une nature encore préservée, sauvage et vivante. Mettre ses sens en éveil, s'imprégner de la beauté des lieux et des sons, savourer l'atmosphère de paix qui y règne, ainsi

que l'air pur et les odeurs fraîches et agréables qui s'en dégagent sont autant d'expériences simples et réconfortantes. En témoigne la pratique des « bains de forêt » ou *shinrin-yoku*. Cette tradition japonaise – une excursion en forêt de courte durée, à une

allure tranquille et dans un objectif de détente, de loisir et de méditation – présente de nombreux avantages pour la santé, comme la baisse de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et du taux d'hormones du stress (cortisol ou noradrénaline). Le *shinrin-yoku* contribue aussi à réduire l'anxiété, la dépression, la colère, la fatigue, et il augmente l'activité de certaines cellules immunitaires, notamment les lymphocytes NK (*natural killers*) [14]. Ces effets positifs seraient en partie liés au fait de respirer des phytoncides, ces molécules excrétées dans l'air par les arbres. Au Japon, le bain de forêt fait partie depuis 1982 des préconisations pour une bonne hygiène de vie.

Des pistes d'action – tant individuelles que collectives – et d'espérance se dessinent et s'inscrivent en cohérence avec le concept de « Santé planétaire », lequel considère que la santé de l'humanité dépend de l'état des systèmes naturels et du respect des limites planétaires. ■

1. Volonté de puissance démesurée (NDLR).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] C. Kurth, P. Pihkala. Eco-anxiety: What it is and why it matters. *Frontiers in Psychology*, 23 septembre 2022, vol. 13 : art. 981814. En ligne : doi: 10.3389/fpsyg.2022.981814. PMID: 36211934; PMCID: PMC9537110.
- [2] P. Pihkala. Eco-Anxiety and Environmental Education. *Sustainability*, 2020, vol. 12, n° 23 : art. 10149. En ligne : <https://doi.org/10.3390/su122310149>
- [3] B. Verplanken, D. Roy. My worries are rational, climate change is not: habitual ecological worrying is an adaptive response. *PLOS ONE*, 4 septembre 2013. En ligne : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074708>
- [4] E. Fromm. *The Anatomy of Human Destructiveness*. Picador, 1973.
- [5] A. Miralles, M. Raymond, G. Lecointre. Empathy and compassion toward other species decrease with evolutionary divergence time. *Scientific Reports*, 2019, vol. 9, n° 1. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/338069945_Empathy_and_compassion_toward_other_species_decrease_with_evolutionary_divergence_time
- [6] A. Desbiolles, C. Gallais. Éco-anxiété et effets du dérèglement global sur la santé mentale des populations. *La Presse Médicale Formation*, 2021, vol. 2, n° 6 : p. 615-621. En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2666479821002603>
- [7] E. Fougier. *Éco-anxiété : analyse d'une angoisse contemporaine*. Fondation Jean Jaurès, 2021 : 20 p. En ligne : https://jean-jaures.org/publication/eco-anxiete-analyse-dune-angoisse-contemporaine/?post_id=26695&export_pdf=1
- [8] Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. *Baromètre IRSN 2023*. En ligne : <https://barometre.irsn.fr/>
- [9] Groupe de recherche sur la communication marketing climatique. *Baromètre de l'action climatique 2023. Disposition des Québécoises et des Québécois envers les défis climatiques*. [Rapport]. Université Laval (Ca), 2023 : 39 p. En ligne : <https://unpointcinq.ca/wp-content/uploads/2023/11/Barometre-Action-Climatique-2023.pdf>
- [10] T. J. Doherty, S. Clayton. The psychological impacts of global climate change. *American Psychologist*, mai-juin 2011, vol. 66, n° 4 : p. 265-276. En ligne : <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/amp-66-4-265.pdf>
- [11] S. E. O. Schwartz, L. Benoit, S. Clayton, McKenna F. Parnes, L. Swenson, S. R. Lowe. Climate change anxiety and mental health: Environmental activism as buffer. *Current Psychology*, 2023, vol. 42, p. 16708-16721. En ligne : <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02735-6>
- [12] C. André, R. Shankland. *Ces liens qui nous font vivre*. Paris : Odile Jacob, 2020.
- [13] J. H. Fowler, N. A. Christakis. Dynamic spread of happiness in a large social network: longitudinal analysis over 20 years in the Framingham Heart Study. *British Medical Journal*, 2008, n° 337 : art. a2338. En ligne : <https://www.bmj.com/content/337/bmj.a2338>
- [14] Q. Li. Effets des forêts et des bains de forêt (*shinrin-yoku*) sur la santé humaine : une revue de la littérature. *Santé publique*, 2019, HS1 : p. 135-143. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2019-HS1-page-135.html>

Favoriser le dialogue pour des politiques urbaines au service du vivant et de la santé

Marc Barra,

écologue,
agence régionale de la biodiversité
Île-de-France,

Sabine Host,

chargée d'études santé environnement,
observatoire régional de santé
Île-de-France.

L'ESSENTIEL

► **L'essor de la nature en ville, comme démarche volontaire de promotion de la santé, ne va pas de soi tant les actions en faveur de la biodiversité peinent à prendre en compte les problématiques de santé publique. Et vice versa. Des synergies permettraient pourtant de démultiplier les bénéfices sanitaires pour l'écosystème citadin, humains compris. Des outils se développent pour aider les communes à réunir impératif écologique et santé.**

Les politiques publiques de santé-environnement sont souvent abordées par la réduction des facteurs de risques (pollution atmosphérique, bruit, îlots de chaleur urbains, etc.). Or les espaces de nature en ville et les services écosystémiques qu'ils apportent peuvent participer d'une démarche plus ambitieuse de prévention et promotion de la santé [1]. Une revue de la littérature scientifique menée en 2021 par l'association Plante & Cité a identifié 300 publications montrant les bénéfices des espaces naturels sur la santé physique et mentale [2]. Restaurer la nature en zone urbaine fait donc partie des solutions opérantes pour améliorer le cadre de vie et le bien-être des citoyens, d'autant plus que le déclin de la biodiversité en ville s'est accéléré ces dernières décennies [3].

Néanmoins, le cloisonnement entre les différentes politiques et le manque de transversalité au sein des collectivités territoriales apparaissent comme un frein pour traiter efficacement les enjeux socio-sanitaires et environnementaux. Depuis les années 2000, les Plans Nature en ville ont fait évoluer les pratiques dans de nombreuses collectivités¹ (gestion différenciée², abandon des produits phytosanitaires, végétalisation). Pour autant, les bénéfices de ces actions en termes de santé publique sont encore peu évalués. À l'inverse, les démarches encourageant la végétalisation de l'espace public pour améliorer le bien-être des citoyens restent parfois superficielles sur le plan de la biodiversité, focalisées sur des espaces verts décoratifs, occultant les dimensions essentielles du vivant (qualité des sols, diversité des strates et des habitats, connectivité écologique³) [4]. Les politiques de santé souffrent d'un découplage entre les enjeux relatifs à l'écologie et à la santé, privilégiant une approche médicale de la prévention, qui se réduit parfois à une question d'hygiène dans les collectivités.

Le développement de synergies entre les politiques de santé et celles en faveur de la biodiversité permettrait la démultiplication des bénéfices sanitaires pour l'ensemble de l'écosystème, êtres humains compris, tel que le préconise l'approche « Une seule santé » [5]. Comment, alors, faire converger ces deux objectifs ?

Le choix crucial de végétaux non allergisants

La gestion des plantes en ville montre bien les difficultés d'une telle synergie. Plusieurs guides existent

pour aider les collectivités dans leurs projets de renaturation et de végétalisation [6-8]. Les professionnels de la santé publique veulent limiter la présence de plantes allergisantes, et privilégient des espèces horticoles ou exotiques inadaptées au contexte local. Les professionnels de l'écologie plaident pour davantage de flore spontanée, parce que celle-ci est adaptée au climat, aux sols naturels et qu'elle est favorable aux interactions avec la faune (plantes-hôtes pour les larves et les chenilles, fleurs attractives pour les insectes adultes, fruits savoureux pour les oiseaux et les mammifères, etc.). Certaines pratiques, comme la création de prairies urbaines en remplacement des gazons, peuvent augmenter les risques d'allergies aux graminées. Des arbitrages sont donc nécessaires au sein des collectivités pour concilier les usages ou choisir de maximiser un service plutôt qu'un autre pour les habitants. Dans le cadre de la lutte contre les pollinoses⁴, ils devraient se faire en concertation avec les différentes parties prenantes.

Par exemple, le Plan Biodiversité de la ville de Paris [9] prévoit de « faire de la biodiversité un atout pour la santé des Parisiens ». Il s'agit notamment de mieux intégrer l'enjeu sanitaire lié aux pollens allergisants dans la gestion des parcs et des jardins actuels et dans les projets urbains à venir. La direction des Espaces verts et de l'Environnement, qui porte ce plan, a coopéré avec le service parisien de santé environnementale, chargé de vérifier que le milieu de vie ne présente pas de risques pour la santé des habitants. Afin de réduire les sources d'allergies, les aménageurs et les gestionnaires d'espaces verts

ont bénéficié de recommandations à moyen terme (choix des plantations, espèces proscrites dans les écoles ou dans les crèches) et à long terme (stratégie de remplacement progressif des espèces allergisantes par des essences de substitution). Par ailleurs, la ville a créé un Pollinarium sentinelle®, jardin où sont rassemblées les principales espèces allergisantes de la région, recensées par un collectif de médecins allergologues et de botanistes. Cet outil fournit aux professionnels de santé et aux personnes allergiques une information en temps réel sur les débuts et les fins de pollinisation. Il a également une vocation pédagogique pour sensibiliser les personnes concernées par le risque allergique et pour sensibiliser les habitants à la biodiversité.

Penser les services et usages de la nature pour l'écologie et la santé

Le développement de la nature en ville nécessite d'intégrer de multiples fonctions (écologique, sociale, sanitaire, etc.) et de prendre en compte les représentations et les perceptions des habitants. S'y soustraire peut conduire à l'échec des projets voire à renforcer les inégalités sociales. Les trames vertes et bleues⁵, issues du Grenelle de l'Environnement en 2007, illustrent cet équilibre complexe : elles sont parfois pensées comme de simples coulées vertes, occultant leur fonction première de réseau écologique nécessaire au déplacement des espèces ; ou au contraire, elles sont conçues comme des corridors écologiques, faisant abstraction des besoins récréatifs des habitants à proximité (sport, mobilité douce). La cartographie et les logiciels de systèmes d'information géographique (SIG) permettent de rapprocher ces objectifs, en combinant des données écologiques (schéma régional de cohérence écologique, modélisation des graphes paysagers⁶) et sociales (accessibilité aux espaces verts, revenus, enquêtes auprès des citadins) [10].

Le cas des friches urbaines est un autre exemple de discordance. À cause d'une biodiversité sauvage non entretenue, la population y voit souvent un espace abandonné

ou négligé, contribuant au sentiment d'insécurité ; d'autres études pointent au contraire leur rôle social (lieux de vie ou de passage, activités artistiques)⁷. Plusieurs recherches en écologie montrent que les friches abritent une richesse en oiseaux et en plantes plus élevée que les espaces verts entretenus. Elles participent par ailleurs à la connectivité écologique en milieu urbain. Conséquence de l'objectif Zéro artificialisation nette (ZAN), ces friches sont convoitées pour des projets de densification de l'habitat urbain, alors qu'elles sont un moyen de renforcer la nature en ville et de participer à la qualité de vie et à la santé.

Une étude menée à Paris [12] montre que les services écosystémiques (régulation du ruissellement et de la température) dus à la végétation spontanée, à l'instar des friches, sont le plus souvent inversement proportionnels au revenu des habitants. Dans le centre et l'ouest parisien, densément bâtis et financièrement aisés, ils sont faibles ; c'est l'inverse dans l'est parisien et en périphérie, où résident des ménages populaires, dans des quartiers moins denses ou plus hétérogènes comptant des friches. Dans ces zones, il est possible de conjuguer gestion de la biodiversité et enjeux sociaux, en favorisant le dialogue. En effet, prendre conscience de la valeur et de la richesse de la nature ne se fait pas de manière théorique ou abstraite, mais cela se transmet essentiellement par l'expérience et par l'éducation. Ce travail paraît essentiel pour le Plan Vert de la région Île-de-France [13] où 935 communes sont considérées dépourvues d'espaces verts.

Coopération des services au sein des territoires

En 2019, la communauté de communes du Nord-Est Béarn a souhaité engager des actions de préservation de la biodiversité qui soient aussi un levier pour améliorer la santé des habitants [14]. Une démarche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) du patrimoine naturel – outil innovant d'aide à la décision pour les politiques favorables à la santé et de lutte contre les inégalités de santé – a permis de mettre en lien les différents

acteurs et de décloisonner les enjeux. Le diagnostic environnemental et sanitaire du territoire, l'étude des initiatives envisagées, la consultation des acteurs locaux ont conduit à des recommandations concrètes. Ainsi, la plantation de haies dans les espaces privés et publics (production de cartes avec les linéaires identifiés), l'intégration d'un coefficient de biotope par surface⁸ dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) et la restauration de zones humides (production de cartes) ont tenu compte des déterminants de santé de manière à maximiser les effets bénéfiques de ces actions sur le bien-être des populations et à minimiser leurs impacts négatifs. Le contrat local de santé Est-Béarn, le Plan Climat Air Énergie Territorial Nord-Est Béarn, la Stratégie et le plan d'action en faveur d'un Patrimoine naturel et les documents d'urbanisme intercommunaux sont engagés sur une même voie : la préservation de l'état de santé des milieux naturels et des habitants. Adopter une approche écosystémique de la santé⁹ au sein des territoires passe par un renouvellement des habitudes de travail au sein des collectivités, en incluant l'ensemble des services concernés et des parties prenantes.

Visualiser le potentiel de nature

Les villes regorgent de zones inutilement asphaltées ou bétonnées. Ce gisement, actuellement mal quantifié, pourrait être mobilisé pour agrandir les espaces de nature, les relier entre eux, rouvrir des rivières urbaines, restaurer des zones humides. Les collectivités et leurs partenaires publics et privés ont besoin d'être accompagnés techniquement. Dans le cadre du projet européen Regreen, visant à favoriser les solutions fondées sur la nature pour la transition écologique des villes en lien avec les habitants [15], l'agence régionale de la biodiversité Île-de-France a proposé une méthode pour identifier les zones urbaines à fort potentiel de renaturation pour la biodiversité, l'adaptation au changement climatique et la santé des populations. L'enjeu « reconquête de la biodiversité » cible les zones déficientes via l'étude de la taille des



La coulée verte dans la ville de Ris-Orangis.

© Ville de Ris-Orangis

espaces végétalisés, du pourcentage de couvert végétalisé, de la présence d'habitats rares (vieux arbres, zones humides). L'enjeu « adaptation au changement climatique » cible les zones exposées par des inondations, du ruissellement, des îlots de chaleur urbain (ICU). L'enjeu « amélioration de la santé et du cadre de vie » cible les zones vulnérables par leur carence en espaces verts, la pollution de l'air et les problèmes sanitaires liés aux ICU.

L'analyse produite par la méthode Regreen est mise à disposition des parties prenantes via une application cartographique interactive « Où renaturer en Île-de-France ? »¹⁰. À leur échelle, les collectivités pourront utiliser cet outil pour concrétiser l'objectif ZAN ou définir des zones de renaturation au sein de leurs documents d'urbanisme – schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme intercommunal. Au-delà de démarches plus ponctuelles (p. ex. la végétalisation des cours d'écoles), cette méthode peut inviter les collectivités à des stratégies de renaturation plus cohérentes sur leur territoire, en lien avec la santé publique.

Alors qu'un grand nombre de collectivités travaillent sur l'essor de la nature en ville, des réflexions sont nécessaires pour croiser les expertises et faire converger les approches écologiques et sanitaires. L'approche Une seule santé prend ici tout son sens : une injonction à dépasser le fonctionnement cloisonné, au service du vivant, humain et non humain. ■

1. Voir le dispositif Territoires engagés pour la nature, porté par l'Office français pour la biodiversité (<https://engagespourlanature.ofb.fr/territoires>) et l'opération Capitales françaises de la biodiversité (<https://www.capitale-biodiversite.fr/>).

2. Le principe de gestion différenciée consiste à faire un compromis entre la gestion relativement stricte et contrainte des espaces communaux et la gestion naturaliste des réserves, orientée vers une protection du milieu naturel. En ligne : <https://www.arb-idf.fr/article/gestion-ecologique/>

3. La connectivité écologique traduit les relations physiques entre les éléments du paysage terrestre (et marin) favorisant une gamme complète de processus naturels, comme la migration des espèces ou tout simplement les échanges entre sous-populations. La connectivité est un paramètre qui mesure les processus par lesquels les sous-populations des organismes sont interconnectées dans une unité démographique fonctionnelle.

4. Nom donné aux différentes allergies provoquées par le pollen des arbres et des plantes herbacées et graminées (NDLR).

5. La trame verte et bleue est un instrument permettant d'inclure la biodiversité et les écosystèmes au sein de l'aménagement du territoire, urbain notamment. Elle vise à « diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels », « identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ».

6. Les graphes paysagers sont une des approches les plus utilisées pour modéliser les réseaux écologiques et mesurer la connectivité paysagère dans une perspective opérationnelle. Un graphe paysager est constitué d'un ensemble de nœuds (les taches d'habitat pour une espèce ou un groupe d'espèces) connectés par des liens représentant les chemins de déplacement potentiels. En ligne : https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/fiche1_graphab_introduction.pdf

7. Projet Wasteland, une étude de la diversité des plantes, des oiseaux, des papillons, des hommes et de leurs traces dans les friches urbaines de la Seine-Saint-Denis, réalisé avec des écologues, des anthropologues et des artistes. En ligne : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/terrains-vagues-en-seine-saint-denis/>

8. Le coefficient de biotope par surface (CBS) est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surfaces éco-aménageables) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un îlot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire. En ligne : <https://multimedia.ademe.fr/catalogues/CTecosystemes/fiches/outil11p6364.pdf>

9. L'approche écosystémique de la santé reconnaît qu'il y a des liens étroits entre les humains et leur environnement biophysique, social et économique et que ces liens ont des répercussions sur la santé des individus (NDLR).

10. cartoviz2.institutparisregion.fr/?id_appli=regreen



Le nouveau quartier Saint-Martin-du-Touch dans la métropole de Toulouse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] M. Collard, S. Host, C. Colombier, M. Barra. Santé et biodiversité. Analyse des enjeux pour une approche intégrée en Île-de-France. Paris : Observatoire régional de santé Île-de-France, 2023 : 126 p. En ligne : https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/2023/SanteEtBiodiversite/2023_sante_biodiversite_ORS_ARB.pdf
- [2] A. Meyer-Grandbastien, B. Vajou, B. Fromage, G. Galopin, P. Laille. *Effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé. Synthèse des recherches internationales et clés de compréhension*. Angers : Plante & Cité, 2021 : 18 p. En ligne : https://territoire-environnement-sante.fr/sites/pnse4/files/fichiers/2022/12/effets_benefiques_nature_sante_1.pdf
- [3] M. Zucca. Dans les milieux agricoles et en ville, le déclin des oiseaux s'amplifie. [Internet] Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France. 11 avril 2018. En ligne : <https://www.arb-idf.fr/article/dans-les-milieux-agricoles-et-en-ville-le-declin-des-oiseaux-s-amplifie/>
- [4] E. Spotswood, R. Grossinger, S. Hagerty, M. Bazo, M. Benjamin, E. Beller *et al.* *Making nature's city: A science-based framework for building urban biodiversity*. [Rapport n° 947] Richmond (USA) : San Francisco Estuary Institute, 2019 : p. 158. En ligne : <https://www.sfei.org/projects/making-natures-city>
- [5] Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Organisation mondiale de la santé animale (OIE), le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le Groupe tripartite et le PNUE valident la définition du principe « Une seule santé » formulée par l'OHHLEP [Communiqué Internet]. 1^{er} décembre 2021. En ligne : <https://www.who.int/fr/news/item/01-12-2021-tripartite-and-uneq-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>
- [6] Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France. *Plantons local en Île-de-France*. 4 novembre 2019. En ligne : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/plantons-local-en-ile-de-france-2019/>
- [7] Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA). *Guide d'information végétation en ville*. Bruxelles : RNSA, 2016 : 36 p. En ligne : <https://www.vegetation-en-ville.org/wp-content/themes/vegetationville/PDF/Guide-Vegetation.pdf?v=2024.06.27-15.24.31>
- [8] École des hautes études en santé publique (EHESP). *Guide ISadOrA, une démarche d'accompagnement à l'intégration de la santé dans les opérations d'aménagement*. Rennes : EHESP, 2020 : 355 p. En ligne : <https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2020/06/001-Guide-entier-ISadOrA-version-web.pdf>
- [9] Ville de Paris. *Plan Biodiversité de Paris 2018-2024*. France : Ville de Paris, 2018 : 116 p. En ligne : https://www.nature-en-ville.com/sites/nature-en-ville/files/document/2022-01/Plan%20Biodiversite%20mai%202019_sans_resources.pdf
- [10] É. Grésillon, M. Cohen, J. Lefour, L. Goeldner, L. Simon. Les trames vertes et bleues habitantes : un cheminement entre pratiques et représentations. L'exemple de la ville de Paris (France). *Développement durable et territoires*, octobre 2023, vol. 14, n° 2. En ligne : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/9470>
- [11] A. Muratet, P. Pellegrini, A.-B. Dufour, T. Arrif, F. Chiron. Perception and knowledge of plant diversity among urban park users. *Landscape and Urban Planning*, mai 2015, vol. 137 : p. 95-106. En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204615000055>
- [12] M. Cohen. Inégalités socio-professionnelles et biodiversité urbaine. in : P. Ingallina, *Ecocity, Knowledge city, Smart city Vers une ville écosoutenable ?* Lille : Presses universitaires du Septentrion, coll. Environnement et société, 2019 : 292 p. En ligne : <https://books.openedition.org/septentrion/35851?lang=fr>
- [13] *Plan vert de l'Île-de-France : la nature pour tous et partout*. [Rapport CR 2017-50] Conseil régional Île-de-France, mars 2017 : 109 p. En ligne : https://www.iledefrance.fr/espace-media/applis_js/rapports_cp-cr/2017-03-09/rapportsPDF/CR2017-50.pdf
- [14] M. Larcher Essamet, C. Crozet. *Évaluation d'impact sur la santé*. Morlaas : Communauté de Communes Nord Est Béarn, 2021 : 237 p. En ligne : <https://santeterritoiresnouvellequitaine.org/wp-content/uploads/2021/05/eis-ccneb-rapport-08.02.21.pdf>
- [15] G. Deboeuf De Los Rios, M. Barra, G. Grandin. *Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations* Paris : ARB Île-de-France ; 2022 : 148 p. En ligne : https://www.arb-idf.fr/fileadmin/DataStorage/user_upload/ARB-idf_-_Renaturer_les_villes_-_WEB.pdf

« Assurer un espace vert à moins de 10 min à pied »

Entretien avec Guillaume Laval, responsable arbres et biodiversité, service Patrimoine végétal et Environnement, ville d'Albi (Tarn).

L'ESSENTIEL

► Pour visualiser les progrès de la végétalisation des différents quartiers, la municipalité d'Albi (Tarn) a mis en place un outil numérique de suivi. Cette mesure intègre un indice de bien-être, en fonction de la distance à parcourir pour bénéficier d'un espace vert ou accéder à une piste cyclable. Toutefois, certains riverains perçoivent le développement de la nature en ville comme un désagrément. Il faut un travail d'accompagnement et de pédagogie pour rendre les habitants autonomes dans leur (re)découverte de la faune et de la flore locale.

La Santé en action : Pourquoi Albi veut-elle être reconnue capitale de la biodiversité ?

Guillaume Laval : La commune participe depuis une dizaine d'années au concours des capitales françaises de la biodiversité¹, car nous souhaitons mettre en valeur nos actions, qu'elles puissent inspirer d'autres collectivités. En 2016, nous avons remporté le titre de meilleure ville moyenne. En 2024, nous voulons valoriser un nouveau projet de « solutions fondées sur la nature » autour notamment des chauves-souris. Celles-ci se nourrissant de moustiques, il s'agit de mesurer l'impact de leur implantation pour réguler la population de ces insectes. Plutôt que de mettre en place des pièges à base de CO₂ pour détruire les moustiques, une réponse coûteuse et énergivore, nous préférons nous orienter vers une solution d'ingénierie écologique. Une centaine de nichoirs à chauves-souris seront installés sur différents espaces-tests de la ville.

Pour les moustiques tigres, nous misons sur l'action des hirondelles et des martinets.

S. A. : **Comment la ville promeut-elle la reconexion des Albigeois à la nature ?**

G. L. : L'ambition des élus d'Albi, commune de 51 000 habitants, est d'assurer en 2026 à chaque Albigeois la présence d'un espace vert à moins de 10 min à pied de son domicile. Le programme de suivi numérique de la végétalisation de la ville a démarré en 2022. Ce travail de cartographie va nous permettre de caractériser un indice de bien-être pour les différents quartiers en fonction de la distance à parcourir par rapport à un espace naturel ou à une piste cyclable. Aussi la municipalité rachète-t-elle des terrains afin de disposer de surfaces d'aménagement et de conservation de la biodiversité. Les zones acquises le long du Tarn visent à préserver des sites pour la tranquillité des castors, tandis que d'autres pourront être transformées en square ou en espace vert. Ce suivi numérique, s'appuyant sur des photos satellite, va durer plusieurs années afin d'évaluer les gains de végétalisation apportés par nos actions. Nous avons, par exemple, planté plus de 3 000 arbres ces dix dernières années ; ils sont encore jeunes et pas toujours visibles sur les cartographies. D'ici quelque temps, nous devrions avoir une canopée développée.

S. A. : **Comment avez-vous identifié ce besoin de nature des habitants ?**

G. L. : Notre approche est plutôt empirique, nous nous sommes rendu compte que les personnes vont spontanément dans les endroits où la nature est davantage préservée. Par exemple, en 2007, un grand parc contemporain, le parc de La Renaudie,

a été aménagé sur plusieurs hectares ; juste à côté, dans un champ laissé un peu à l'abandon, nous avons planté des arbres fruitiers, des frênes, des merisiers, tout en conservant la végétation spontanée dans une démarche de gestion différenciée². Les habitants préfèrent se promener dans cet espace champêtre et naturel, sur des chemins entre graminées et herbes folles, plutôt que dans le parc tondu régulièrement et plus aseptisé. C'est aussi le cas dans les bases de loisirs où nous avons commencé la gestion durable. Là encore, les gens s'installent plutôt dans les petits espaces naturels de 6-7 m² entourés d'arbres et de végétation, même avec 50 cm d'herbes hautes.

S. A. : **Coopérez-vous avec le service santé de la ville sur ces actions ?**

G. L. : Il faudrait certes parvenir à un travail en commun, la question étant : comment associer la Direction santé à cette démarche écologique ? Des rapprochements s'opèrent déjà concrètement. Un jardinier de la ville, en lien avec une infirmière du réseau Asalée³, accompagne des patients pour des activités de jardin potager sur un terrain mis à disposition par la municipalité. Un certain nombre de projets améliorent le lien social. On le voit, par exemple, avec la transformation en éco-pâturage d'un site de 3 hectares dédié à la récupération des eaux en cas d'inondation ou de crue. Une convention a été passée avec un éleveur : nous fournissons le terrain, l'eau et le foin ; lui gère les moutons et les chèvres. Ce lieu attire les habitants qui viennent donner le biberon aux agneaux ou participer à la tonte ; les nounous du quartier y engagent leur poussette ; les enfants jouent dans cet espace protégé. Une promenade a été aménagée autour du bassin, de telle sorte que les personnes

âgées qui souhaitent se promener avec leur chien puissent faire le tour sans difficulté.

S. A. : *Les riverains apprécient-ils ce retour de la nature en zone urbaine ?*

G. L. : Nous sommes attentifs à une chose : il ne faut pas que les habitants aient le sentiment que les espaces verts sont à l'abandon. Les trottoirs doivent demeurer empruntables. Il ne peut y avoir de zones dans lesquelles il est impossible de marcher sans se mouiller jusqu'au genou. Toutefois, il faut gérer des mécontentements, c'est évident. Un chemin de terre avec des cailloux est certes moins praticable quand on vieillit. Certains apprécient la nature en ville... sauf à proximité de chez eux ; ils nous appellent pour signaler un merle bruyant sous leur fenêtre en nous demandant de débroussailler. Tout le monde souhaite avoir accès à la biodiversité, sans vraiment savoir ce que cela implique. Les personnes ne font pas toujours le lien entre l'insecte présent dans les herbes non coupées et l'oiseau qui va pouvoir s'en nourrir. Nous avons un travail de pédagogie à faire pour expliquer les chaînes alimentaires et les réseaux trophiques⁴. Cependant, les remontées de la population et des touristes sont généralement positives.

S. A. : *Les Albigeois sont-ils associés à ces projets ?*

G. L. : Un conseil local de la biodiversité a été mis en place, qui fédère les partenaires institutionnels, les acteurs en écologie du territoire, et parmi eux les associations et les habitants. Nous organisons des conférences pour informer ces derniers et nous leur proposons des chantiers participatifs comme la plantation de haies ou la construction de murets en pierre sèche. Des guides pédagogiques – tels *Découvrir les amphibiens et reptiles d'Albi* ou *Albi, découvrir une flore remarquable* – ont été édités afin que chacun puisse être autonome dans la découverte de la nature. De plus, les conseils de quartier de la ville sont dotés d'un budget participatif ;

dans ce cadre, les habitants sont invités à déposer des projets qui sont étudiés. Ils ont, par exemple, proposé la plantation d'arbres fruitiers. Une grande partie des propositions portées par les Albigeois dans le cadre des budgets participatifs concerne les espaces verts. Les agents chargés de l'entretien des espaces verts sont pleinement associés à la démarche. Ils peuvent se former à la gestion différenciée, à la préservation de la biodiversité. Nombreux sont ceux qui apprécient ce tournant, à partir du moment où nous ne mettons pas en cause la valeur de leur travail sur la qualité paysagère et sur les essences ornementales. Un jardinier, ému par la disparition des orchidées de la ville, régulièrement coupées, a proposé que nous mettions des panneaux explicatifs et des repères pour éviter ces coupes ; ceci a permis de voir reflourir aujourd'hui 24 espèces d'orchidées différentes sur notre territoire.

S. A. : *Sur quels partenaires vous appuyez-vous pour mener vos actions ?*

G. L. : Nous collaborons avec de nombreux partenaires, notamment associatifs, comme l'Office pour les insectes et leur environnement, la Ligue pour la protection des oiseaux, la Société française de sciences naturelles, la Fédération des chasseurs, mais aussi des partenaires institutionnels : l'Éducation nationale, l'Agence régionale de la biodiversité, l'Office français de la biodiversité (OFB), les chambres de l'agriculture, la Direction départementale des territoires. Nous faisons aussi appel à des bureaux d'études sur des problématiques particulières. Ces partenaires nous offrent de leur temps et de leur expertise dans le cadre d'un partenariat donnant-donnant, puisque nous leur permettons d'avoir accès à des terrains d'analyse. Nous avons peu d'aides financières, à part celle de l'OFB pour la création d'un atlas de la biodiversité communale. La plupart des projets sont autofinancés par la ville, nous n'attendons pas d'éventuelles subventions pour avancer dans nos objectifs.

S. A. : *Le budget de la ville dédié à la biodiversité et à l'arboriculture est-il pérenne ?*

G. L. : Il y a un budget biodiversité, sanctuarisé et équilibré, avec des volets animations, études, acquisition de matériels et réalisations sur le terrain. En outre, la renaturation irrigue d'autres projets, comme celui à 3 millions d'euros de rénovation d'une école, comprenant une part consacrée à la biodiversité.

S. A. : *Quel bilan tirez-vous aujourd'hui ?*

G. L. : Nous avons fait beaucoup de choses en dix ans, mais nous ne sommes pas les seuls. Si nous sommes souvent cités en exemple, nous ne sommes pas plus méritants que d'autres. Cela étant dit, la municipalité a fait le choix de mettre en place une délégation avec un élu dédié à la biodiversité. Nous avons la chance de pouvoir expérimenter sans être freinés, d'autant que nous disposons d'un territoire propice au retour de la biodiversité. Le travail de pédagogie reste primordial. Il faut veiller à ne pas basculer dans l'excès, vouloir absolument que les habitants investissent les espaces naturels au risque de dénaturer ces sites et de perdre la biodiversité réintroduite. En effet, des personnes trouvent génial tel ou tel espace, elles demandent s'il est possible d'y installer un cirque ou d'y organiser un festival ou un concert. ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.

1. Depuis dix ans, le concours Capitale française de la biodiversité identifie et valorise les meilleures pratiques des communes et intercommunalités en faveur de la nature. Il est organisé par l'Office français de la biodiversité, l'association Plante & Cité et l'Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France.

2. La gestion différenciée consiste à pratiquer un entretien adapté des espaces verts selon leurs caractéristiques et leurs usages, pour bannir les pesticides.

3. Association entre médecins généralistes et infirmières déléguées à la santé publique pour la prise en charge des patients souffrant de maladie chronique et leur éducation thérapeutique.

4. Un réseau trophique représente l'ensemble des interactions d'ordre alimentaire entre les êtres vivants d'un écosystème.

« Les sols sont un patrimoine à préserver et à transmettre »

Entretien avec

Raphaël Dormoy,

chargé de mission Transition écologique, mairie de Ris-Orangis (Essonne).

L'ESSENTIEL

► Pour proposer des espaces naturels de qualité à ses habitants, la municipalité de Ris-Orangis (Essonne) met en œuvre plusieurs projets, de l'expérimentation Objectif Zéro artificialisation nette aux jardins familiaux mis à disposition des particuliers pour une culture maraîchère sans pesticide. Cette commune populaire de la grande banlieue parisienne dispose d'un atout : une grande surface de friches industrielles et agricoles. Cependant, l'injonction à construire des logements est forte. La voie est étroite pour créer une ville de demain connectée au vivant.

La Santé en action : Pourquoi Ris-Orangis a-t-elle rejoint le programme Territoires engagés pour la nature ?

Raphaël Dormoy : La ville est engagée dans la transition écologique de plusieurs façons, et ce programme de l'Office français de la biodiversité (OFB) en est une déclinaison. Ris-Orangis a été la seule commune francilienne retenue en 2021 lors de l'appel à manifestation d'intérêt lancé par l'Agence de la transition écologique (Ademe) pour l'expérimentation Objectif Zéro artificialisation nette (ZAN), qui vise à préserver les sols naturels, agricoles ou forestiers. Être lauréat est motivant pour une ville populaire de 30 000 habitants dans la grande couronne de la banlieue parisienne. Dans le cadre de ce projet d'une durée de trois ans, nous effectuons une cartographie des sols urbains afin de connaître leur nature et d'évaluer leurs fonctionnalités écologiques. Cette démarche devrait bouleverser la mise en œuvre du plan local d'urbanisme (PLU) :

les sols ne sont plus appréhendés comme de simples surfaces sur lesquelles construire, mais comme un patrimoine à préserver et à transmettre. La situation est cependant assez complexe : des terrains appartiennent à la commune, aux propriétaires privés, d'autres à l'opérateur d'État Grand Paris Aménagement ou encore aux bailleurs sociaux. Notre projet est repris au niveau de notre agglomération Grand Paris Sud Seine Essonne Sénart, amplifiant la portée des résultats à l'échelle de l'outil de la planification territoriale, le Schéma de cohérence territoriale (SCoT).

S. A. : Comment conjuguer l'artificialisation des sols et les projets de reconexion des habitants à la nature ?

R. D. : Nous réalisons parallèlement un Atlas de la biodiversité communale (ABC) pour faire l'inventaire des espaces naturels sur notre territoire et recenser les espèces y vivant. L'objectif est d'élaborer un PLU qui sanctuarise les sols de qualité et les habitats favorables à la biodiversité. Une des particularités de Ris-Orangis est que les friches représentent encore un tiers de sa surface. Cependant, la pression qui s'exerce sur le foncier pour y construire des logements demeure forte, car la commune est située à un carrefour, desservie par plusieurs lignes de transports en commun et bordée de deux grands axes routiers. Le défi est de réaliser cette transition écologique tout en construisant la ville. Par exemple, nous venons de terminer un chantier participatif sur la friche du Pré-aux-vaches, que nous avons réalisé avec une trentaine d'étudiants de l'École nationale supérieure de paysage de Versailles. Ces derniers ont proposé un aménagement futur

du site en fonction de son histoire, de son écologie et des perceptions exprimées par les habitants. Ce chantier pédagogique, ouvert à tous, a permis une réappropriation par les riverains d'un espace de proximité de 4 hectares, en recréant des connexions urbaines, en réalisant des aménagements avec du matériel végétal prélevé et transformé sur place et en guidant les espaces de déambulation. Par ailleurs, une autre friche de 11 hectares, destinée au départ à la création de logements, a été convertie en terre de culture, avec l'installation sur 6 hectares de deux maraîchers travaillant en agriculture biologique, qui écoulent leur production en vente directe ; la ferme urbaine de l'Aunette a été inaugurée en 2023.

S. A. : Les habitants sont-ils partie prenante de ces actions ?

R. D. : Il est important que tous soient associés. Nous venons d'évoquer le chantier participatif de la friche du Pré-aux-vaches. Une autre expérimentation de démocratie participative conduite sur toute une année a permis de définir l'évolution d'un parc urbain dégradé de 3,7 hectares, le parc de La Theuillerie. L'ensemble des usagers (les riverains, le collège et le centre d'affaires à proximité, les associations, etc.) et les gestionnaires du site (service Espaces verts, service Propreté, police municipale) ont été associés à chaque étape du diagnostic. Cette démarche avec environ 70 parties prenantes actives a permis aux équipes de maîtrise d'ouvrage de gagner du temps sur les objectifs de réhabilitation de cet espace et sur son plan d'aménagement. Dans le cadre de l'Atlas de la biodiversité, nous déployons avec le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) des protocoles de sciences

participatives. Un groupe de Rissois s'est mobilisé sur l'identification des arbres patrimoniaux de la ville et sur leur recensement. Un autre s'est penché sur l'étude des Sauvages de mare, la flore spontanée qui pousse aux pieds des murs : pour cela, nous avons demandé aux agents des Espaces verts de ne plus couper cette végétation. Ce changement de pratique doit être accompagné pour faire évoluer les représentations de l'espace public, en particulier auprès des riverains qui pourraient se plaindre de l'aspect peu entretenu des rues.

S. A. : Avez-vous mis en œuvre des actions dédiées aux enfants ?

R. D. : À la suite d'une demande du conseil municipal des enfants, le projet Composteurs dans les écoles a été lancé. La maison de l'Environnement de Grand Paris Sud nous a accompagnés pour cette expérimentation associant les services de la municipalité et le personnel de l'Éducation nationale. Une pesée des bio-déchets a été organisée dans les cantines des huit écoles élémentaires ; des composteurs ont été installés dans trois d'entre elles avec un objectif de cinq écoles outillées d'ici la fin d'année. Les référents de chaque site suivent une formation certifiante, et les enfants sont pleinement partie prenante du dispositif qui est lui-même en lien avec les jardins pédagogiques de leurs écoles. Dans un établissement différent, c'est la cour qui va être complètement désartificialisée au profit d'aménagements favorisant le bien-être des enfants et la biodiversité (arbres, mare pédagogique, etc.). Depuis la rentrée 2023, nous expérimentons également une formation pour une classe de CE2 : Voyage au pays des arbres est une initiative labellisée Cité éducative¹. Les élèves découvrent, au fil des saisons et à travers des ateliers pratiques à l'école et en forêt, l'univers des arbres, leurs rôles, leurs cycles, leurs besoins, pour mieux s'émerveiller du vivant qui les entoure. Dans le cadre de la Cité éducative toujours, tous les élèves de CM1 et de CM2 bénéficient du dispositif Savoir rouler à vélo : c'est une formation d'une vingtaine d'heures pour apprendre à faire du vélo en toute sécurité en ville ; ce sont près de 1 000 enfants qui ont été formés cette année.

S. A. : Est-ce la ville qui a identifié ce besoin de contact avec la nature ?

R. D. : Ce besoin est un implicite. Les Rissois se sont d'ailleurs pleinement approprié les espaces verts de qualité qui ont été aménagés, que ce soit la coulée verte créée en 2015 ou la piétonisation de 2 km le long des berges de la Seine en 2020. On y vient pour de la marche rapide, de la course à pied, des promenades dominicales. Sur ces 2 km, 11 habitats naturels, 50 espèces d'oiseaux et de nombreuses espèces de chauves-souris, dont trois sur les listes rouges d'espèces menacées viennent d'être répertoriées. C'est fabuleux ! Par ailleurs, la municipalité met à disposition des habitants des jardins familiaux, avec une charte encadrant la culture maraîchère à usage personnel sans pesticide. Aujourd'hui, 256 familles bénéficient d'une parcelle de 100 m², 200 autres sont en attente. Ce lieu, verdoyant et paisible, malgré la proximité de l'autoroute A6, est un espace vert collectif, chacun peut se promener dans les allées communes. Voilà qui met aussi la nature à proximité, presque en bas de chez soi.

S. A. : Ces lieux renforcent-ils le lien social et le bien-être des Rissois ?

R. D. : S'agissant des jardins familiaux, c'est évident. Ces espaces ont une vraie vocation écologique et sociale. Les jeunes s'y rendent pour se retrouver dans un lieu beau et calme. Des personnes de 14 nationalités différentes y font pousser des légumes en lien avec la cuisine de leur culture ; elles sont fières de cette production personnelle qui leur apporte aussi un bien-être alimentaire et économique. Nous avons également un projet citoyen de plantation de fruitiers en ville, selon le principe de la ville productive, connectée au vivant. Prendre soin de l'autre et du vivant qui nous entoure, c'est un horizon d'espérance qu'il faut viser au regard des projections forcément anxiogènes sur le changement climatique et sur la perte de biodiversité. Le lien fondamental entre transition écologique et santé devrait être l'un des axes forts de nos actions à partir de la rentrée de septembre 2024. Ris-Orangis est ainsi tout juste lauréate du dispositif

Les Bienfaits de l'environnement sur la santé, proposé par le groupement régional d'animation et d'information sur la nature et l'environnement (Graine) Île-de-France. C'est une formation de 4 jours, soutenue financièrement par l'Agence régionale de santé (ARS) et par la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (Drieat). Il s'agit de donner aux animateurs et aux agents de notre municipalité en lien avec différents publics (service Jeunesse, service Retraités et Temps libre, atelier Santé-Ville, etc.) les connaissances et les outils pour intégrer les aspects bien-être, environnement et santé dans leurs pratiques d'animation.

S. A. : Quels partenaires soutiennent vos actions ?

R. D. : L'Ademe nous accompagne financièrement pour structurer la démarche d'Objectif ZAN. Sur ce programme, nous travaillons également avec le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), la Caisse des dépôts et consignations, le bureau d'études essonnien Sol Paysage. Sur les autres projets, nous fonctionnons avec de nombreux partenaires institutionnels, avec, par exemple, des financements de l'Agence régionale de la biodiversité et du Conservatoire des espaces naturels qui dépend du département. Le budget d'une ville de 30 000 habitants, avec les contraintes actuelles liées à la hausse de l'énergie ou à la réforme de la taxe d'habitation, ne peut supporter ce type de projet sans financements extérieurs. Cela dit, en se positionnant comme laboratoire d'expérimentations pour la transition écologique, la municipalité se trouve au cœur d'un réseau qui facilite le travail d'identification pour trouver de nouveaux partenaires. ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.

1. Lancé en septembre 2019, le programme des Cités éducatives vise à dynamiser les quartiers prioritaires de la ville (QPV) au travers d'une mobilisation autour de l'enjeu éducatif coordonnée par la préfecture, les services académiques et les collectivités territoriales.

Lahti mise sur la biodiversité pour améliorer le cadre de vie

Riitta-Maija Hämäläinen,
responsable du développement durable,
Services sociaux et de santé du comté de Päijät-Häme.

L'ESSENTIEL

► Mis en œuvre dans la commune de Lahti en Finlande et son comté, le programme *Nature step to health* rassemble collectivités territoriales, chercheurs, entreprises et écoles. C'est un bel exemple de stratégie et de planification sur plusieurs années pour promouvoir l'alimentation saine et durable, l'activité physique et les mobilités actives, le contact avec la nature.

Depuis 2022, la ville et l'université de Lahti, ainsi que les services sociaux, de santé et de secours du comté de Päijät-Häme (220 000 personnes) mettent en œuvre un programme régional décennal pour répondre à la complexité des problèmes environnementaux et sanitaires : *Nature step to health* (la Nature au service de la santé). La stratégie de ces trois institutions et la politique nationale reflètent la prise de conscience des défis qui sont interconnectés, tels que : lutter contre le changement climatique, la perte de biodiversité, les maladies chroniques non transmissibles et s'engager pour la « Santé planétaire ». Co-créé avec les instituts nationaux de la santé, de l'environnement et des ressources naturelles, le programme La Nature au service de la santé rassemble différents acteurs : autorités publiques, établissements d'enseignement supérieur et de recherche (l'antenne de l'université d'Helsinki, l'université technologique de Lahti-Lappeenranta...), entreprises (notamment du secteur agro-alimentaire) et communautés locales. Le programme repose sur un travail de coordination et de collaboration entre ces parties prenantes, autour de quatre objectifs majeurs : promouvoir une alimentation saine et durable, renforcer la pratique de l'activité physique et les mobilités actives, améliorer le cadre de vie – y compris la biodiversité – et encourager le contact avec la nature. La coopération a désormais pris une dimension internationale

avec le soutien de l'antenne européenne de l'Alliance pour la Santé planétaire^{1, 2} ; la conférence People and Planet³, organisée par le campus de Lahti, a réuni 200 participants de plusieurs pays.

Une « forêt de santé »

De nombreuses actions et interventions portent les objectifs de *Nature step to health* auprès des différents groupes de population. Plusieurs garderies de la ville de Lahti proposent ainsi des activités dans la nature, notamment dans les forêts et dans les parcs à proximité. Une « école mobile de la nature », Kaisla, aide les établissements scolaires à faire classe à l'extérieur. À côté de l'hôpital de Lahti, la « forêt de santé » permet des expériences de nature aux patients, aux employés et aux riverains, mais aussi à d'autres personnes, par exemple, dans le cadre de groupes accompagnés.

L'idée générale est d'infuser les quatre thématiques le plus largement possible dans le quotidien de chacun. Les élèves du secondaire et les étudiants bénéficient de cours d'été. Le programme soutient ainsi les étudiants de master qui travaillent sur ces sujets, ce qui conduit à multiplier les résultats et à développer les aspirations des jeunes. Les enseignants de maternelle suivent quant à eux un cursus sur l'alimentation et la croissance. Autre exemple, la formation professionnelle des gestionnaires d'espaces verts intègre des modules spécifiques sur la renaturation et l'aménagement paysager.

Une large campagne de partage sur ces initiatives et ces ressources a permis de trouver des financements dans les quatre domaines de *Nature step to health*. Les différents projets, impliquant chacun une trentaine de participants, sont déployés avec les fonds de l'Union européenne consacrés à la mission Villes climatiquement neutres et intelligentes, dans le cadre du programme Horizon 2020. Lahti fait partie des six villes Laboratoires de bien-être urbain (comme Versailles en France), soutenues par le projet européen *GoGreenRoutes*⁴, doté de 10,5 millions d'euros, qui vise à renforcer les liens avec la nature. C'est dans ce cadre qu'a été aménagée la forêt de santé près de

l'hôpital central. Il y a un *continuum*, avec aujourd'hui *GoGreenNext*⁵, qui finance à hauteur de 6 millions d'euros des projets-pilotes pour créer des écosystèmes favorables à la santé et au bien-être, s'appuyant sur des solutions fondées sur la nature.

Par ailleurs, dans la région de Lahti, les mobilités actives progressent grâce au projet *Systemic change towards sustainable commuting (Sycla)*, qui favorise les déplacements durables des travailleurs, avec des parkings à vélos, des vestiaires, et davantage d'itinéraires cyclables. Dans les écoles, des initiatives variées font avancer le régime alimentaire « Santé planétaire » grâce également à des recommandations nationales sur la composition du repas des enfants. Et des cours d'économie domestique, incluant la nutrition, sont dispensés aux élèves du secondaire. ■

1. La santé planétaire est la santé de la civilisation humaine et l'état des systèmes dont elle dépend (NDLR).

2. Consortium regroupant 420 universités, ONG, instituts de recherche et entités gouvernementales de plus de 70 pays (NDLR).

3. <https://use.metropolis.org/people-and-planet-from-theory-to-solutions>

4. <https://gogreenroutes.eu>

5. <https://cordis.europa.eu/project/id/101137209/fr>

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

[1] S. Whitmee, A. Haines, C. Beyrer, F. Boltz, A. G. Capon, B. Ferreira de Souza Dias *et al.* Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of the Rockefeller Foundation-Lancet Commission on Planetary Health. *Lancet*, 2015, vol. 386, n° 10007 : p. 1973-2028. En ligne : [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(15\)60901-1/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(15)60901-1/fulltext)

Faciliter l'accès aux espaces naturels pour tous les citoyens

Ashby Lavelle Sachs,
post-doctorante au Barcelona Institute
for Global Health (ISGlobal).

Des études toujours plus nombreuses soulignent les bénéfices du contact avec la nature, celui-ci favorisant la santé physique, mentale, cognitive et sociale [1]. Toutefois, les études montrent aussi que l'être humain est toujours plus déconnecté du monde naturel. Les raisons en sont multiples, qui vont de l'urbanisation à l'usage des technologies, en passant par l'évolution des modes de vie, la difficulté d'accéder à des espaces verts et bleus à cause du coût ou du manque de transports, le défaut de sensibilisation aux bienfaits du temps passé dans la nature et les risques liés au changement climatique [2].

Les populations en situation de vulnérabilité ont encore moins de contacts avec la nature que les groupes privilégiés, compte tenu de la carence en espaces naturels et de loisirs, mais aussi de problèmes de sécurité dans leurs quartiers [3]. Les inégalités environnementales vont ainsi de pair avec les inégalités sociales. De façon générale, les personnes vivant dans des quartiers aisés peuvent profiter de parcs plus nombreux et mieux entretenus, d'un couvert arboré plus dense et d'un accès plus large à la nature comparativement à celles vivant dans des secteurs à faibles revenus [4]. Il est avéré que le contact avec la nature en milieu urbain contribue à la santé et au bien-être ; ce déséquilibre participe donc à creuser les disparités en matière de santé entre les différentes catégories socio-économiques. Ce croisement entre les inégalités sociales, environnementales et de santé pose la question de l'action des villes, et de

ce qu'elles peuvent entreprendre pour réduire l'écart et favoriser l'accès de tous à la nature. Des exemples, où de telles démarches ont été conduites avec succès, sont présentés dans cet article, ainsi que certaines stratégies de planification urbaine pertinentes.

Bien-être psychosocial apporté par les jardins partagés

Les catégories socio-économiques désavantagées ont un risque plus élevé de rencontrer des problèmes de santé ou d'être confrontées à des obstacles pour bénéficier de soins et d'autres services essentiels. Différentes approches pour qu'elles renouent avec la nature peuvent s'avérer bénéfiques. Parmi elles, les jardins partagés sont une stratégie intéressante. Il s'agit d'espaces verts communs où les personnes d'un ou de plusieurs foyers jardinent ensemble ou côte à côte [5]. Ces initiatives de proximité permettent d'instaurer des changements positifs au niveau local et s'inscrivent dans le cadre d'actions plus larges en faveur de la justice sociale et environnementale.

Les jardins collectifs tendent à améliorer la santé physique des habitants, qui ont l'occasion de pratiquer une activité physique par le biais du jardinage et qui ont accès à des produits alimentaires frais. Ils sont de plus en plus considérés comme des environnements socialement actifs, promouvant cohésion et sentiment d'appartenance par le partage des tâches, des pratiques, des graines, des outils, des récoltes et des recettes de cuisine entre participants. Ces interactions sont un élément-clé des bénéfices potentiels des jardins partagés en termes de bien-être psychosocial. Cependant, des études montrent que ces derniers peuvent aussi participer au phénomène de gentrification et de déplacement des

L'ESSENTIEL

■ **Les inégalités environnementales vont de pair avec les inégalités sociales, les catégories sociales modestes ayant moins l'occasion de contact avec les milieux naturels que les plus aisées. Le défi des villes consiste à remédier à la répartition inégale des espaces verts urbains pour promouvoir l'équité en matière de santé et de bien-être. Il peut être relevé de plusieurs façons. L'implication des résidents dans les projets s'avère une première étape indispensable.**

individus en situation de vulnérabilité [6]. Le déploiement de politiques de verdissement équitables permettra de contrer ce risque.

Plusieurs villes des États-Unis ont mis en œuvre des programmes sur la nature conçus spécifiquement pour les populations défavorisées, comme à Baltimore (Maryland) et à Philadelphie (Pennsylvanie). Ils permettent un accès aux espaces verts, facilitent l'engagement des habitants, encouragent la responsabilité environnementale. Le programme d'initiative citoyenne *Backyard Basecamp* de Baltimore a ainsi pour objectif de (re)connecter à la terre et à la nature [7] les personnes issues de la diversité. Il a été créé par Atiya Wells, une infirmière pédiatrique qui souhaitait amener les familles, en particulier celles issues de la diversité, à découvrir des espaces extérieurs à proximité et à en profiter. Retrouver le contact avec le milieu naturel passe d'abord par des promenades dans les espaces verts de leur quartier, puis par des randonnées dans la nature autour de Baltimore. Atiya et son équipe ont également fait l'acquisition d'un terrain abandonné,

qu'ils ont baptisé *Bliss Meadows* (Les Prairies du bonheur). Ils en ont fait une véritable oasis urbaine avec des fermes, des prés pour les pollinisateurs, des étangs, des bois et des vergers [8]. Elle est désormais un lieu de rencontre et un « refuge naturel » pour les habitants de la ville, de tous âges et de tous milieux sociaux.

Effets contreproductifs des projets de verdissement urbain

L'accessibilité de la nature pour les communautés marginalisées reste toutefois un défi de taille, notamment parce que des facteurs culturels jouent un rôle important dans l'efficacité des interventions. Ainsi, les données montrent que les personnes s'identifiant comme latino-américaines préfèrent largement passer du temps dehors avec leur famille immédiate ou élargie, et sont socialement plus enclines à

s'investir dans des activités de loisir que d'autres groupes ethniques [10]. Or, les études menées jusqu'ici pour identifier les préférences en matière d'activités de plein air et de prescriptions sociales en faveur de la nature étaient essentiellement axées sur la participation individuelle plutôt que sur la participation familiale. Il est essentiel de prendre en compte les préférences, les croyances et les traditions culturelles pour élaborer et mettre en œuvre des programmes d'accès à la nature qui trouvent un écho auprès du public ciblé.

Par ailleurs, les actions menées par les villes peuvent produire des effets contreproductifs. C'est le cas lorsque l'approche est centrée sur l'aspect santé, sans que soient prises en compte les conséquences du verdissement des espaces urbains en termes d'équité et de justice sociale [11 ; 12]. Lors des projets de renaturation, il est essentiel d'intégrer dans la réflexion le concept de « gentrification verte ». Ce terme décrit l'arrivée de nouveaux résidents plus aisés dans des quartiers auparavant à faibles revenus, où sont mis en œuvre des investissements pour développer des parcs, des voies vertes, planter des arbres et porter les efforts d'assainissement de l'environnement [13]. C'est un défi majeur pour nombre de municipalités [14], où les acteurs économiques privés se sont engagés dans la restauration de quartiers ayant pâti de décennies de désinvestissement. L'augmentation du prix des logements résultant de la gentrification entraîne le déplacement des anciens habitants qui ne peuvent plus se permettre d'y vivre. Les solutions pour éviter ce phénomène sont complexes et requièrent une coordination dans l'action [15]. En rapprochant les acteurs de l'habitat et les gestionnaires d'espaces verts, les villes peuvent se donner les moyens d'investir dans des programmes de végétalisation améliorant le cadre de vie urbain pour tous.

Stratégies pour lutter contre les inégalités

Il est crucial de promouvoir l'équité sociale en parallèle des initiatives de verdissement urbain pour s'assurer que les bénéficiaires en santé liés aux espaces naturels soient accessibles

à l'ensemble de la population. Différentes stratégies peuvent être mises en place pour y parvenir.

Engagement et participation des habitants à l'échelle locale

Il s'agit d'impliquer en particulier ceux qui vivent dans des zones marginalisées ou mal desservies dans l'élaboration et dans la mise en œuvre des projets de végétalisation et de remise à l'état sauvage, en gardant à l'esprit les effets possibles sur la santé (allergies, blessures, maladies à transmission vectorielle, abris ou zones de refroidissement pour se protéger de la chaleur, etc.) ; de solliciter la contribution des habitants, d'être à l'écoute de leurs besoins et de leurs préférences ; de donner à ces populations les moyens de s'approprier les espaces naturels de leur quartier.

Répartition équitable des espaces verts et bleus entre les quartiers dans la politique publique de planification

Faire prioritairement des investissements auprès des populations mal desservies aide à remédier aux disparités historiques d'accès à la nature, en veillant à la qualité et à la sécurité des lieux.

Accessibilité

Il est important de veiller à ce que les espaces naturels, au moment de leur conception, soient inclusifs et accueillants pour les personnes de tous âges, capacités et milieux ; d'intégrer des éléments tels que des chemins empruntables en fauteuil roulant, des endroits où s'asseoir et suffisamment d'ombre pour que tous les utilisateurs puissent profiter des lieux.

Programmation culturelle

Offrir au sein des espaces verts des activités qui reflètent la diversité culturelle des habitants, tout en protégeant l'environnement naturel ; célébrer des traditions, organiser des événements et proposer des activités pédagogiques en accord avec la population locale ; toutes ces actions aident à cultiver son sentiment d'appartenance et d'attachement au quartier.

PHILADELPHIE CONJUGUE NATURE EN VILLE ET EMPLOI

À Philadelphie, la *Pennsylvania Horticultural Society* propose des formations et un accompagnement aux habitants rencontrant des difficultés d'emploi, qui sont à la recherche d'opportunités dans les secteurs de l'horticulture et de l'entretien paysager [9]. Outre les formations à l'horticulture, à l'entretien des espaces verts, aux fonctions d'encadrement, ce programme propose des ateliers de préparation à l'emploi, tout en faisant le lien avec les services sociaux et les structures de placement professionnel.

Depuis 2010, 250 personnes ont été accompagnées. 90 % des participants ont mené le programme à terme. Parmi les diplômés, 97 % ont trouvé un emploi au sein d'entreprises locales dites *minority-owned* (appartenant à des personnes issues de minorités). Beaucoup travaillent pour des organisations qui s'occupent de nettoyer des terrains vagues à Philadelphie et de les reverdir. Et ces personnes contribuent à faire de la ville un environnement plus sain et accueillant pour tous.

Lutte contre la gentrification et l'exclusion des personnes à faibles revenus

Il est essentiel de collaborer avec tous les acteurs concernés pour développer des stratégies visant à atténuer les impacts des projets de renaturation, telles qu'une politique de logement abordable ou des fiducies foncières communautaires.

Opportunités professionnelles

En parallèle des projets de verdissement urbain, il est intéressant de mettre en place des parcours professionnels menant vers un emploi sérieux et vers la stabilité économique en proposant des formations en aménagement paysager, horticulture, conservation et autres secteurs d'activité liés.

Recueil de données et évaluation

Préalablement à toute intervention, il est nécessaire d'assembler des connaissances sur le profil démographique des utilisateurs des espaces



Les jardins familiaux dans la ville de Ris-Orangis.

© Ville de Ris-Orangis

verts, ainsi que sur leurs habitudes et leurs préférences, pour en informer les décideurs et veiller à ce que ces lieux répondent aux besoins de tous les résidents.

Il est essentiel de remédier à la répartition inéquitable des espaces naturels urbains pour promouvoir l'équité en matière de santé et de bien-être. Des recherches

supplémentaires sont nécessaires afin de mieux comprendre ce qui fait obstacle aux projets de renaturation au sein des quartiers et ce en qui fait l'efficacité. Les responsables politiques, les urbanistes et les acteurs locaux doivent collaborer pour mettre en œuvre des stratégies de verdissement et de logement qui assurent l'accès à la nature pour tous. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] M. C. Kondo, K. O. Oyekanmi, A. Gibson, E. C. South, J. Bocarro, J. A. Hipp. Nature Prescriptions for Health: a review of evidence and research opportunities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, janvier 2020, vol. 17, n° 12 : 4213. En ligne : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32545651/>
- [2] J. La Puma. Nature Therapy: an essential prescription for health. *Alternative and Complementary Therapies*, avril 2019, vol. 25, n° 2 : p. 68-71. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/331422994_Nature_Therapy_An_Essential_Prescription_for_Health
- [3] A. Rigolon, T. L. Flohr. Access to parks for youth as an environmental justice issue: access inequalities and possible solutions. *Buildings*, avril 2014, vol. 4, n° 2 : p. 69-94. En ligne : <https://www.mdpi.com/2075-5309/4/2/69>
- [4] A. L. Sachs, A. E. Boag, A. Troy. Valuing urban trees: a hedonic investigation into tree canopy influence on property values across environmental and social contexts in Baltimore, Maryland. *Urban Forestry and Urban Greening*, février 2023, vol. 80 : 127829. En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866722003727>
- [5] A. Sachs, M. Tharrey, N. Darmon, K. Alaimo, A. Boshara, A. Beavers *et al.* "To me, it's just natural to be in the garden": A multi-site investigation of new community gardener motivation using self-determination theory. *Wellbeing, Space and Society*, janvier 2022, vol. 3 : 100088. En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666558122000173>
- [6] J. S. Litt, K. Alaimo, K. K. Harrall, R. F. Hamman, J. R. Hébert, T. G. Hurley *et al.* Effects of a community gardening intervention on diet, physical activity, and anthropometry outcomes in the USA (CAPS): an observer-blind, randomised controlled trial. *Lancet Planet Health*, janvier 2023, vol. 7, n° 1 : e23-e32. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9936951/>
- [7] B. Basecamp. Backyard Basecamp. *Backyard Basecamp*. En ligne : <https://backyardbasecamp.org/home>
- [8] About BLISS [Internet]. En ligne : <https://backyard-basecamp.org/about-bliss>
- [9] Workforce Development Programs at PHS [Internet]. 2023. En ligne : <https://phsonline.org/programs/workforce-development-programs/program-model-and-impact>
- [10] D. Izenstark, K. A. Crossman, E. Middaugh. Examining family-based nature activities among Latinx students: contexts for reinforcing family relationships and cultural heritage. *Annals of Leisure Research*, août 2021, vol. 25, n° 1 : p. 1-21. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/353633229_Examining_family-based_nature_activities_among_Latinx_students_contexts_for_reinforcing_family_relationships_and_cultural_heritage
- [11] H. Angelo. Added value? Denaturalizing the "good" of urban greening. *Geography Compass*, 2019, vol. 13, n° 8 : e12459. En ligne : <https://compass.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/gec3.12459>
- [12] E. Oscilowicz, I. Anguelovski, M. García-Lamarca, H. V. S. Cole, G. Shokry, C. Perez-del-Pulgar *et al.* Grassroots mobilization for a just, green urban future: building community infrastructure against green gentrification and displacement. *Journal of Urban Affairs*, 2023 : p. 1-34. En ligne : <https://doi.org/10.1080/07352166.2023.2180381>
- [13] N. O. Jelks, V. Jennings, A. Rigolon. Green Gentrification and Health: a scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, janvier 2021, vol. 18, n° 3 : 907. En ligne : <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/3/907>
- [14] I. Anguelovski. From toxic sites to parks as (green) LULUs? New challenges of inequity, privilege, gentrification, and exclusion for urban environmental justice. *Journal of Planning Literature*, février 2016, vol. 31, n° 1 : p. 23-36. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/283850125_From_Toxic_Sites_to_Parks_as_Green_LULUs_New_Challenges_of_Inequity_Privilege_Gentrification_and_Exclusion_for_Urban_Environmental_Justice

« Les classes populaires bénéficient moins des bienfaits de la végétalisation des villes »

Entretien avec Isabelle Anguelovski, professeure à l'Institut de Ciències i Tecnologies Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona, directrice du Barcelona Lab for Urban Environmental Justice and Sustainability.

L'ESSENTIEL

► **Le projet de recherche européen *Green Locally Unwanted Land Uses (GreenLULUs)* analyse l'impact des projets de végétalisation urbaine sur la sociologie des quartiers où ils se déploient. Dans les villes européennes et nord-américaines étudiées, la création de parcs et de voies vertes conduit généralement à une éviction des ménages de la classe moyenne ou modeste des zones rénovées. Des outils existent toutefois pour prévenir ce phénomène.**

La Santé en action : Quels sont les objectifs du projet de recherche Green Locally Unwanted Land Uses (GreenLULUs) que vous avez coordonné ?

Isabelle Anguelovski : Nous avons étudié les effets des programmes de renaturation ou de verdissement menés dans 30 villes d'Amérique du Nord et d'Europe. Nous y avons répertorié et géolocalisé les nouveaux espaces verts et les initiatives de renaturation mis en œuvre entre 1990 et 2017, que ce soient des jardins communautaires, des forêts urbaines, des petits espaces de récréation ou de jeux, etc. Parallèlement, nous avons créé un *index de gentrification*¹ pour caractériser l'exclusion sociale, le déplacement ou l'éviction de populations défavorisées. Cet index prend en compte le niveau d'études, les revenus, mais aussi l'ethnicité

des habitants. Notre recherche vise à mesurer de quelle façon la création d'espaces verts contribue à la gentrification des quartiers d'une ville. Est-il ou non possible d'isoler une « variable verte », indépendante d'autres variables comme la proximité des quartiers avec le centre-ville, l'offre de transports en commun ou le développement immobilier ? Dans la majorité des localités moyennes étudiées, nous montrons que le verdissement urbain explique la gentrification. Dans certaines villes, il est le moteur principal, comme à Nantes en France, à Seattle et à Atlanta aux États-Unis ou à Vancouver au Canada. Dans d'autres, notamment à Barcelone, le développement immobilier et le verdissement ont joué ensemble un rôle de gentrification.

S. A. : Comment la gentrification verte prospère-t-elle ?

I. A. : Dans le cas de Barcelone par exemple, le développement touristique a été un facteur d'accélération. La ville a connu plusieurs étapes dans ses projets de renaturation, dont celui des *superblocks*, lancés formellement et stratégiquement pendant le premier mandat d'Ada Colau². Ce sont des îlots d'habitation au sein desquels l'espace public, les mobilités et la végétalisation ont été repensés pour mettre à disposition des habitants des espaces verts, des rues piétonnes et des pistes cyclables. Or ces îlots ont été pris d'assaut par des projets immobiliers pour l'hôtellerie ou pour la location et appropriés par les touristes. C'est un phénomène observé dans les villes du sud de l'Europe, prisées des visiteurs, comme Barcelone,

Lisbonne, Florence ou Venise : les logements touristiques, avec des appartements de type Airbnb (détenus majoritairement par de gros bailleurs internationaux), se concentrent notamment dans les quartiers végétalisés, où les résidents n'ont plus les moyens financiers de rester ou de s'installer. Depuis 2010, Nantes se veut une communauté urbaine à haute qualité de vie (HQV), avec une image d'attractivité culturelle et environnementale. Ce positionnement a attiré la population des actifs parisiens et les touristes étrangers, entraînant une flambée des prix de l'immobilier. À Boston, pour faire face au réchauffement climatique, le littoral de East Boston a été réaménagé avec la création de parcs et la restauration de marécages. Toutefois, ce sont des programmes immobiliers de luxe qui se sont imposés le long de ce front maritime, bâtis sur une partie surélevée. Derrière, les habitations pour les ménages moins aisés restent en zone inondable.

S. A. : La renaturation des villes entraîne-t-elle l'exclusion des populations modestes ou défavorisées ?

I. A. : Pas toujours, mais de plus en plus dans les grandes métropoles, en raison de la mécanique de l'attraction du vert. Aujourd'hui, nous observons une concurrence entre villes, un urbanisme compétitif pour déterminer celle qui sera la plus verte et la plus attrayante en termes de qualité de vie. Ce positionnement de ville verte à haute qualité de vie entraîne une spéculation immobilière pour des logements de standing. Les



© Nantes Métropole

Le jardin extraordinaire de la métropole de Nantes, aménagé dans une ancienne carrière.

habitants modestes ou à faibles revenus se trouvent contraints de partir en périphérie, dans des quartiers plus bétonnés et plus exposés à la pollution. Et les espaces verts qu'on y trouve sont de moins bonne qualité, c'est-à-dire qu'ils sont dégradés ou peu sécurisés. Ainsi, ces classes populaires ou moyennes ouvrières bénéficient moins des bienfaits de la végétalisation des villes. De plus, elles n'ont généralement pas accès au télétravail ou aux horaires flexibles qui leur permettraient de s'éloigner de la cité pour travailler dans une zone plus rurale. Elles sont souvent obligées de vivre non loin de leur lieu d'emploi, dans des quartiers moins onéreux notamment parce qu'ils sont proches d'une source de pollution industrielle par exemple. Ce sont aussi des endroits plus difficilement vivables en cas de canicule ou de fortes chaleurs, puisqu'ils disposent de moins d'îlots de fraîcheur apportés par la végétation. Nous avons en outre observé que cette exclusion sociale se double d'une exclusion culturelle, c'est-à-dire que les personnes ont le sentiment que les nouveaux espaces verts ne leur sont pas destinés. À Boston, le front de mer est désormais investi par les populations blanches pour leur jogging ; les jeunes du quartier ne s'y sentent pas bienvenus pour pratiquer différents sports. Dans les zones piétonnes végétalisées apparaissent des cafés branchés où l'on mange végétarien, où l'on vient « bruncher³ », ce qui n'est pas dans les habitudes culturelles des anciens résidents. On parle

de « paysages disruptifs », comme l'explique ma collègue Margarita Triguero-Mas, dans lesquels les habitants d'origine ne trouvent plus leur place, se sentent déconnectés. À Barcelone, dans le quartier rénové de Santa Caterina i Sant Pere, une enquête que nous avons conduite auprès de familles d'une école primaire indique que plus de 65 % des personnes ont exprimé une insatisfaction par rapport aux espaces publics verts et de jeux ou un sentiment de ne pas se sentir bienvenus.

S. A. : **Comment les villes peuvent-elles être à la fois vertes et équitables ?**

I. A. : Le *Barcelona Lab for Urban Environmental Justice and Sustainability* a publié un guide pratique, proposant 50 outils de planification urbaine pour prévenir la gentrification verte. Les projets de nature en ville doivent être pensés à l'aune des politiques sociales et des politiques d'habitat afin éviter l'exclusion. Beaucoup de ces outils rejoignent ceux visant à favoriser l'accès à des habitations abordables et de qualité, comme l'augmentation du parc public de logements sociaux ou celles des fonds alloués aux bailleurs sociaux pour la construction et l'amélioration énergétique et paysagère des habitations. Des programmes d'encouragement à la construction de logements accessibles par les ménages modestes sont nécessaires : il s'agit d'autoriser les promoteurs à densifier telle zone à partir du moment où ils s'engagent

à en réserver une partie pour l'habitat social. Des normes peuvent par ailleurs les obliger à investir dans des espaces verts publics, ceci afin d'assurer des budgets suffisants pour financer de nouveaux espaces verts de tous types dans toute la ville. Les politiques de transformation du logement ou de gestion de l'habitat par des coopératives de logement, en Allemagne ou aux Pays-Bas, sont également mises en avant dans le guide. Nous citons aussi les politiques plus agressives de retour en ville prioritaire pour les populations noires expulsées des quartiers rénovés ; c'est le cas à Portland avec l'adoption du *North/Northeast Preference Policy*, reposant sur la construction ou la rénovation de logements à des prix abordables et réservés en priorité aux gens ayant des liens générationnels avec ces zones. Le contrôle des prix des loyers est une autre piste, c'est ce qui se fait à Berlin ou à Washington. L'équité consiste à éviter la gentrification, mais aussi à investir pour la qualité de vie dans les quartiers plus populaires et périphériques. Un budget public doit être réservé pour différents projets de verdissement. La gentrification verte, entraînée par les nouvelles infrastructures de lutte contre le changement climatique, n'est pas irrémédiable. ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.

1. Processus par lequel la population d'un quartier populaire fait place à une couche sociale plus aisée (NDLR).

2. Maire de Barcelone entre 2015 et 2023 (NDLR).

3. Prendre un repas intermédiaire entre le petit déjeuner et le déjeuner (NDLR).

Pour en savoir plus

● E. Oscilowicz, I. Anguelovski, H. Cole, A. Cañizares (coords. et eds.) *Outils de politique et de planification pour une justice verte en milieu urbain*. Barcelone : Barcelona Lab for Urban Environmental Justice and Sustainability, 2021 : 251 p. En ligne : <https://www.bcnuej.org/wp-content/uploads/2021/04/Toolkit-Urban-Green-Justice.pdf>

● Politique du « droit au retour » à Portland. En ligne : <https://habitatportlandregion.org/a-right-to-return/>

« Une barrière symbolique peut rendre inaccessibles des lieux pourtant ouverts à toutes et tous »

Entretien avec Lucie Cattaneo, psychologue sociale de santé, service d'évaluation médicale, Assistance publique-Hôpitaux de Marseille (AP-HM).

L'ESSENTIEL

► **Randonner dans les calanques, prendre le bateau pour découvrir les îles du Frioul, constituer un herbier, aller au muséum d'histoire naturelle... Ce sont les activités en petits groupes proposées à des personnes en situation de précarité financière dans le cadre d'une étude menée à Marseille. Elles se retrouvent une fois par semaine, pendant deux mois et demi, accompagnées par deux animateurs. Le projet Recetas, dont l'étude a été lancée à l'été 2023, a pour objectif d'évaluer les impacts des prescriptions sociales fondées sur la nature pour lutter contre l'isolement social en zone urbaine. Il est conduit simultanément dans plusieurs villes, dont Barcelone (Espagne), Helsinki (Finlande) et Melbourne (Australie).**

*La Santé en action : **Qu'est-ce que le projet Recetas ?***

Lucie Cattaneo : Lancé en 2021 et porté par le Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal), le projet Recetas vise à étudier les effets d'interventions psychosociales fondées sur la nature auprès de certaines populations particulièrement confrontées au risque de solitude. Financé par l'Union européenne dans le cadre du programme d'innovation Horizon 2020 à hauteur de 5 millions d'euros sur cinq ans, il réunit un consortium de 12 équipes de recherches pluridisciplinaires dans le monde. Six d'entre elles travaillent sur des études de terrain à Marseille avec l'Assistance publique-Hôpitaux de Marseille (AP-HM), Barcelone (Espagne), Prague (République

tchèque), Helsinki (Finlande), Melbourne (Australie) et Cuenca (Équateur). Dans ces villes, il s'agit de tester auprès de différents publics-cibles en situation d'isolement social des activités de groupe incluant un accès à la nature : à Marseille, ce sont les individus en situation de multi-vulnérabilités : financière, sociale, sanitaire, etc. ; à Melbourne, ce sont les réfugiés et les LGBTQI+ ; à Helsinki et à Prague, il s'agit des personnes âgées, etc.

Ces interventions s'inspirent d'une méthodologie d'animation de groupes mise en œuvre en Finlande depuis dix ans : le *Circle of Friends*. Les personnes âgées isolées sont invitées à participer ensemble une fois par semaine à des activités qui sont encadrées par des animateurs formés à la compréhension de l'isolement social et à sa prise en charge, et ceci durant 10 à 12 semaines. Cette action, qui a déjà bénéficié à 16 000 Finlandais, a eu de bons résultats en termes de diminution de la souffrance psychique, de la solitude, et de réduction des coûts de santé.

*S. A. : **Que sont les prescriptions sociales fondées sur la nature ?***

L. C. : Couramment pratiquées au Canada ou en Europe du Nord, les prescriptions sociales sont encore méconnues en France. Il s'agit de permettre à des professionnels du secteur médico-social – médecins, infirmiers, éducateurs, animateurs ou psychologues – de « prescrire » des activités culturelles et sportives en groupe. L'objectif de Recetas, c'est d'évaluer s'il est pertinent de les décliner dans des espaces naturels pour réduire le sentiment de solitude en milieu urbain des populations qui

y sont le plus exposées et pour améliorer leur qualité de vie. En effet, les prescriptions sociales fondées sur la nature n'ont pas encore été évaluées scientifiquement ; il n'existe pas aujourd'hui de données probantes sur leur efficacité. Néanmoins, le projet s'appuie sur des hypothèses, issues de nombreuses études et de recherches précédentes ayant démontré les effets bénéfiques de la nature sur le bien-être global, mais aussi sur la création de liens sociaux.

À Marseille, nous avons co-construit un large éventail d'activités « nature » avec différents acteurs du territoire, engagés sur les volets Nature en ville et Sensibilisation à l'environnement. Ce sont, par exemple, des sorties pour découvrir le parc Pastré de la ville ; cueillir des herbes et des plantes en vue de la réalisation d'un herbier lors de balades semi-urbaines ou dans les lieux où la cueillette est autorisée ; visiter une ferme pédagogique ou le muséum d'histoire naturelle ; randonner dans les calanques ; faire une échappée en bateau vers les îles du Frioul ; jardiner ou verdir des terrasses sur les lieux de vie des personnes ; suivre des ateliers d'écriture et de peinture avec des encres naturelles... Le protocole consiste à proposer entre 6 et 10 séances d'activités en lien avec la nature, qui ont lieu une fois par semaine en petits groupes.

*S. A. : **Comment recrutez-vous les personnes qui profitent de ces activités ?***

L. C. : Nous nous sommes rapprochés de plusieurs structures comme les centres sociaux, les centres

S. A. : Comment l'expérimentation est-elle évaluée et disposez-vous de premières données ?

L. C. : Pour déterminer l'effet des prescriptions sociales fondées sur la nature, nous interrogeons les participants avant l'entrée dans l'étude, puis à la fin des dix séances. Il est prévu de revoir les personnes un an après la fin de l'intervention pour évaluer leurs bienfaits à plus long terme. Les questionnaires portent sur la qualité de vie, la solitude, la reconnexion à la nature, l'activité physique et le bien-être mental. Les six équipes-pilotes dans les différentes villes mettent en place cette intervention simultanément. Nous devrions disposer à terme d'un recueil de données portant sur 1 300 à 1 500 participants pour apprécier la pertinence du programme sur le sentiment de solitude et sur la qualité de vie. Le consortium international a prévu d'organiser en 2026 un événement à Marseille, avec la présentation des résultats du projet Recetas. Les acteurs publics locaux (comme le département, la région ou l'agence régionale de santé) seront conviés, l'objectif étant d'impulser la mise en place de prescriptions sociales fondées sur la nature dans les parcours de soins et d'accompagnement psychosocial. À Marseille, nous n'avons pas encore analysé les premières données des questionnaires. Cependant, les premiers verbatim recueillis sont plutôt encourageants et positifs. Les personnes disent à quel point cela leur fait du bien de se retrouver en groupe et dans la nature. D'une part, elles se sentent appartenir à une communauté et peuvent ainsi parler de leurs problèmes. D'autre part, les activités en lien avec la nature ont un effet apaisant et anxiolytique, elles leur permettent de sortir d'un quotidien difficile. L'objectif est en quelque sorte déjà atteint, même si nous en saurons plus avec l'analyse des données. Nous espérons également pouvoir agir plus concrètement, en partenariat avec les structures locales, sur les déterminants sociaux de santé qui justement entravent le bien-être de ces personnes. ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.



d'hébergement d'urgence, les centres d'hébergement et de réinsertion sociale, les centres d'accueil pour demandeurs d'asile et d'autres associations diverses. Nous avons commencé par présenter le projet aux professionnels afin d'identifier avec eux sa pertinence pour les usagers de la structure et la possibilité de créer un groupe. Dans un second temps, nous rencontrons les potentiels participants à l'étude, échangeons longuement et à plusieurs reprises avec eux pour établir un lien de confiance qui sécurise les personnes volontaires. Cette démarche peut prendre du temps, il n'est pas facile de constituer une communauté de personnes prêtes à s'engager sur plusieurs mois. De plus, nous sommes une petite équipe en temps partiel sur ce projet : la cheffe du service d'évaluation médicale de l'AP-HM, deux psychologues et une animatrice des groupes, ancienne écogarde et animatrice au Parc national des calanques. L'expérimentation a démarré au printemps 2023, avec la constitution de trois groupes d'une dizaine de personnes. Deux autres ont été mis en place à l'hiver 2024.

S. A. : À quelles difficultés se heurte la mise en œuvre de ce projet ?

L. C. : Nous sommes confrontés à des freins pour le recrutement et pour la mobilisation des participants. Les personnes ciblées dans l'étude marseillaise sont dans des situations de vie complexes, en emploi précaire ou

en recherche d'emploi, souvent avec des enfants en bas âge. Ce sont des hommes et des femmes généralement issus d'un parcours migratoire, confrontés à des problèmes de santé physique et mentale, en particulier de l'anxiété et des troubles dépressifs. Nous devons procéder doucement pour établir un lien de confiance, les accompagner progressivement à sortir de chez eux. Ces personnes sont stigmatisées et discriminées à tous les niveaux d'analyse et leur accès aux droits reste très compliqué. Elles ne sentent pas autorisées et elles ne s'autorisent pas à sortir à la plage, dans un parc ou dans un musée. Une barrière symbolique peut rendre inaccessibles ces lieux pourtant ouverts à tous et à toutes. Certaines personnes sont à Marseille depuis des années, voire depuis toujours, et n'ont jamais vu les calanques.

Nous ne pouvons les laisser tomber au bout de dix séances, cela n'aurait aucun sens. Nous continuons à leur proposer des sorties et des événements, de faire vivre le groupe en dehors de l'étude. À Marseille, nous sommes dans une perspective d'implantation durable de la démarche. Nous essayons d'impulser une dynamique locale et des partenariats pérennes avec les professionnels et les structures qui accompagnent ces personnes. Beaucoup d'associations proposent déjà ce type d'activités sociales dans des espaces naturels, et il est important de valoriser l'existant et de s'appuyer dessus.

« Expérimenter soi-même les effets positifs de la nature pour s'en convaincre »

Entretien avec Claudel Pétrin-Desrosier,

médecin de famille, responsable de santé planétaire pour le Département de médecine familiale et de médecine d'urgence de la faculté de médecine de l'université de Montréal, présidente de l'Association québécoise des médecins pour l'environnement.

L'ESSENTIEL

► Au Québec, le programme Prescri-Nature entend favoriser le temps passé en immersion dans un environnement naturel. Si des entrées gratuites pour les grands parcs canadiens peuvent être proposées par les professionnels de la santé et du secteur social qui y participent, nul besoin d'arpenter des contrées sauvages pour améliorer son bien-être. Observer la flore assis sur le banc d'un parc ou gratter la terre dans un jardin communautaire fait aussi l'affaire.

La Santé en action : Comment est né Prescri-Nature au Québec ?

Claudé Pétrin-Desrosier : Il y a eu une prise de conscience en 2020, au moment de la pandémie de Covid et des confinements, quand les gens étaient contraints de rester chez eux. Des professionnels de santé, dont plusieurs membres de l'Association québécoise des médecins pour l'environnement, ont commencé à encourager leurs patients à sortir et à se balader dans la nature pour préserver leur santé mentale. Par ailleurs, en novembre 2020, la fondation des parcs de Colombie-Britannique a lancé le premier programme de prescription nature au Canada, appelé PaRx, mettant des entrées gratuites dans les parcs naturels de la province à disposition des médecins, infirmiers ou autres spécialistes de santé prescripteurs. Ce programme s'est ensuite développé sur le territoire, du Manitoba au Saskatchewan. Prescri-Nature est son adaptation au contexte culturel et linguistique du Québec.

S. A. : En quoi consiste-t-il concrètement ?

C. P.-D. : Au Québec, nous défendons un programme de promotion des bienfaits d'une exposition à la nature pour la santé des individus. Nous avons choisi de ne pas mettre en avant l'entrée gratuite dans les parcs, même si les professionnels qui s'inscrivent sur le site web Prescri-Nature y ont accès pour leurs patients. Nous voulons favoriser une accessibilité universelle du programme, et éviter d'envoyer le message qu'il faut absolument consulter un médecin pour accéder à la prescription-nature. L'objectif est de sensibiliser la population et la communauté de la santé sur les bénéfices de la nature pour la santé physique et mentale, attestés par la littérature scientifique. Il faut diffuser cette information, la vulgariser dans les médias pour le grand public, et former les professionnels afin qu'ils s'emparent de cette connaissance et qu'ils l'intègrent à leur pratique quotidienne. Ceci est d'autant plus important que ce sujet n'est pas abordé dans le cursus des études médicales. Dès le départ, nous avons trouvé important de chercher des partenaires : aujourd'hui, le programme est reconnu et soutenu par plusieurs ordres professionnels, le Collège des médecins du Québec, l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, celui des sages-femmes, celui des travailleurs sociaux, l'Association des médecins psychiatres, celle des spécialistes en médecine préventive, les facultés de médecine des universités de Laval, Sherbrooke et Montréal, etc. Nous utilisons le mot « prescription » dans un sens très large, puisque certains de ces métiers n'ont pas le droit de prescrire légalement : ce sont davantage des recommandations. Cependant, parler de prescription

nature est plus facile à comprendre pour tous. L'idée, c'est de l'intégrer à une panoplie de conseils que chacun peut donner en fonction de sa pratique, celle du psychologue comme celle du travailleur social.

S. A. : Quelles peuvent être ces recommandations de nature ?

C. P.-D. : Cela peut être s'asseoir sur le banc d'un parc pour contempler, marcher au bord de l'eau, installer une mangeoire à oiseaux à sa fenêtre, faire un pique-nique dans la campagne, jardiner... Il y a certes souvent un effet de surprise, car les personnes n'en ont pas l'habitude. Toutefois, quand on accompagne cette proposition d'une présentation documentée, la curiosité prend le pas. Et puis, instinctivement, chacun sent que la nature lui est bénéfique. Quand on demande à quelqu'un de fermer les yeux et de s'imaginer dans un endroit apaisant, c'est souvent dans la nature qu'il se projette et rarement dans un milieu urbain dense et bruyant ! La prescription nature n'est pas un soin, même si elle peut s'intégrer dans une stratégie de soin. Les données montrent que l'exposition à un milieu naturel peut-être bénéfique dans la gestion de la douleur chronique ou dans la prise en charge de la dépression ou des troubles anxieux. Elle peut venir en supplément d'une médication, d'un suivi psychologique, d'une pratique de la méditation de pleine conscience, etc. On doit s'adapter aux patients, à leurs besoins, mais aussi à leurs valeurs.

S. A. : Sur quelles données probantes le programme Prescri-Nature s'appuie-t-il ?

C. P.-D. : On peut citer celles issues de deux grandes études. La première [1], portant sur les effets

physiologiques des thérapies en nature, a été réalisée au Japon, auprès d'un échantillon de 280 participants, âgés en moyenne de 21 ans, sans problème de santé. La moitié du groupe a passé le premier jour en forêt, à marcher ou à contempler ; l'autre moitié a fait la même chose sur la même durée en zone urbaine. Puis, le deuxième jour, les groupes ont été inversés à titre de contrôle. Les résultats montrent que les « bains » de forêt favorisent une baisse du taux salivaire de cortisol (fréquemment appelé *hormone du stress*), de la pression artérielle (systolique et diastolique) et de la fréquence cardiaque. L'autre étude [2], conduite au Royaume-Uni auprès de 20 000 individus, conclut que les personnes ayant eu un « contact récréatif avec la nature » égal ou supérieur à 120 minutes pendant les sept derniers jours témoignent d'un meilleur état de santé perçu ou d'un indice de bien-être élevé par rapport à celles n'ayant pas eu de connexion avec un environnement naturel. Des effets positifs sont déjà mesurés dans la tranche de 0 à 60 minutes, et ils atteignent leur meilleur score dans la tranche de 120 à 180 minutes. C'est pourquoi nous recommandons une prescription universelle de 15 à 20 minutes par séance pour un total de deux à trois heures dans la semaine. Bien sûr, elle n'est pas réaliste pour tout le monde ; pour certains – ceux qui ne sortent pas de chez eux, ceux qui ont des problèmes de mobilité –, la marche à gravir est trop importante. Il faut y aller progressivement. Cependant, il n'est pas nécessaire de pratiquer une activité physique pour profiter des bienfaits de la nature, même si cela s'avère un plus. Si l'on considère que l'idée d'activité physique peut constituer une barrière, on peut choisir de mettre l'accent sur une immersion dans la nature, plus sédentaire, tournée vers l'observation de la faune et de la flore.

S. A. : **Quels freins observez-vous auprès de la population ?**

C. P.-D. : Le premier est sans doute l'accessibilité, et notamment la barrière géographique. Toutefois, il est possible de travailler sur la perception de ce qu'est un espace naturel. Il faut faire comprendre aux gens qu'ils peuvent profiter des bienfaits de la

nature sans forcément fréquenter une grande contrée sauvage, mais en allant dans un parc urbain, un jardin communautaire, une cour arborée et fleurie. En effet, la littérature nous montre que « *l'impression d'être en nature* » est un facteur important. Évidemment, si les infrastructures d'un quartier ne suivent pas, c'est un frein : les habitants ne veulent pas se rendre dans un parc urbain qui n'est pas sécurisé, où les bancs sont cassés, etc. Le manque de temps peut apparaître comme une difficulté, qui rejoint celle de changer une habitude de vie. Ce sont les mêmes dynamiques à l'œuvre que pour l'arrêt du tabac ou pour se mettre à l'activité physique : il faut éprouver du plaisir et expérimenter soi-même les effets positifs de la nature pour s'en convaincre. L'encadrement et l'accompagnement par des professionnels, tout comme la présence d'un réseau social ou le soutien d'un groupe communautaire constituent des facteurs facilitants.

S. A. : **Quels résultats présente la revue de littérature que vous avez effectuée pour votre mémoire sur « l'efficacité des programmes de prescription nature » ?**

C. P.-D. : D'abord, les programmes structurés, de type PaRx ou Prescri-Nature, sont encore rares et récents au niveau international. On ne dispose donc pas d'évaluation scientifique sur leurs effets bénéfiques directs. Si des données existent sur le lien entre immersion dans la nature et amélioration de la santé physique et mentale, il demeure des zones d'ombre. Par exemple, si les « bains » de forêt entraînent une baisse de la pression artérielle, est-ce que cette baisse est durable ? Et si oui, combien de temps ? Néanmoins, le faisceau des connaissances est suffisamment probant pour que l'exposition à la nature entre dans nos recommandations. En outre, aucun effet délétère n'a été documenté. Les seules contre-indications possibles concernent les personnes souffrant d'allergies saisonnières, mais on peut leur indiquer des environnements naturels où elles seront moins exposées. Les gens craignent aussi la maladie de Lyme, qui est en augmentation au Québec, sous l'effet du réchauffement global.

Or il est tout à fait possible de s'en prémunir en portant des vêtements longs pour éviter d'attraper des tiques et/ou en inspectant son corps au retour de promenade. Il s'agit d'adopter un ensemble de bonnes pratiques pour ne retirer que des bénéfices de l'immersion dans la nature. C'est pourquoi le soutien de cette démarche par des professionnels, grâce à une « prescription », présente aussi un intérêt. Ainsi, un programme structuré facilitant l'exposition à la nature, déployé à large échelle et tenant compte des inégalités sociales de santé pourrait s'avérer une mesure innovante en préventions primaire et secondaire, et d'autant plus si elle est accompagnée d'une action intensive de végétalisation dans les zones urbaines les plus déficitaires. ■

Propos recueillis par Nathalie Quéruel, rédactrice en chef.

Pour en savoir plus

- Programme Prescri-Nature.
En ligne : <https://www.prescri-nature.ca>
- Formation pour s'initier à Prescri-Nature à destination des professionnels de santé.
En ligne : https://www.youtube.com/watch?v=BFBn1slirVQ&t=2s&ab_channel=BCParksFoundation

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] B. J. Park, Y. Tsunetsugu, T. Kasetani, T. Kagawa, Y. Miyazaki. The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. *Environmental Health and Preventing Medicine*, 2010, vol. 15, n° 1 : p. 18-26. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/26332676_The_physiological_effects_of_Shinrin-Yoku_taking_in_the_forest_atmosphere_or_forest_bathing_Evidence_from_field_experiments_in_24_forests_across_Japan
- [2] M. P. White, I. Alcock, J. Grellier, B. W. Wheeler, T. Hartig, S. L. Warber *et al.* Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific Reports*, 2019, vol. 9, n° 1 : 7730. En ligne : <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

« Le potager se révèle un formidable outil pour éveiller les sens des tout-petits »

Entretien avec Stéphanie Lubrano, directrice de la crèche Mil'mouch, à Bray-sur-Seine (Seine-et-Marne), **Claire Grolleau,** présidente de l'association Label Vie.

L'ESSENTIEL

► **Le contact réel avec la nature, essentiel au développement émotionnel et social des tout-petits, figure parmi les dix principes de la charte nationale d'accueil du jeune enfant, créée par l'arrêté ministériel du 23 septembre 2021. Plusieurs structures se sont déjà engagées dans cette voie, soutenues par l'association Label Vie, et notamment la crèche associative Mil'mouch en Seine-et-Marne. Les cultures du jardin, les plantes et les petits animaux de l'espace vert se révèlent un socle solide pour les apprentissages fondamentaux. Les bonnes pratiques, notamment l'alimentation durable, essaient également dans les familles qui sont associées au projet via des ateliers.**

La Santé en action :

Quelles sont les particularités de la crèche Mil'mouch ?

Stéphanie Lubrano : Située dans une zone semi-rurale de Seine-et-Marne, cette crèche a une capacité de 32 berceaux et elle emploie une douzaine de professionnelles de la petite enfance. Cette proportion de postes, supérieure à la moyenne, permet un meilleur accueil des enfants, de 3 mois à 3 ans, ainsi qu'une meilleure qualité de vie au travail. La crèche, associative, est intégrée à une maison des 1000 Premiers Jours¹. Nous avons connu l'association Label Vie par la caisse d'allocations familiales (CAF). Cette dernière nous a octroyé une subvention pour construire notre structure qui a été labellisée Ecolo crèche® en 2020.

S. A. : Que propose l'association Label Vie ?

Claire Grolleau : Depuis 2009, nous accompagnons les lieux de vie accueillant des publics fragiles (crèches, centres de loisirs) dans leur transition écologique et sociale, en valorisant les nouvelles pratiques avec le label Ecolo crèche®. Cela représente près de 1 600 structures depuis cette date, et près de 50 000 enfants. Plusieurs thématiques sont abordées, comme la gestion de l'eau, de l'énergie et des déchets ; notre démarche environnementale globale nous permet d'aller sur le terrain de l'alimentation durable, du jardin et de la biodiversité, du bien-être et de la santé des enfants comme du personnel. Nous défendons une vision holistique de la santé, incluant tous les êtres vivants, avec des approches multiples et participatives, afin de redonner à chacun le pouvoir d'agir. Notre association est devenue une référence pour les institutions et notamment pour la Caisse nationale d'allocations familiales (Cnaf) ou la Direction générale de la cohésion sociale (DGCS), qui font partie de notre comité stratégique depuis plusieurs années et avec lesquelles nous travaillons pour inspirer les politiques publiques. C'est un partenariat de fond pour soutenir la transition écologique dans le milieu de la petite enfance. Nos actions sont évaluées par un tiers dans le cadre du contrat à impact avec l'Agence de la transition écologique (ADEME), qui suit notre projet.

S. A. : Quelle est la place de la nature pour les enfants à Mil'mouch ?

S. L. : Nous disposons d'une surface extérieure de 800 m², avec une cour de 250 m², un potager de 300 m²

et un espace « sauvage » de 250 m² avec une petite mare, des arbustes, de l'herbe, etc. Dans le jardin est aménagé un coin « graines d'artistes », où sont plantés les végétaux avec lesquels nous fabriquons avec les enfants des décoctions servant à produire de la peinture naturelle. Il y a des fruitiers (framboisier, mûrier, groseillier...) et une grande diversité de légumes y est cultivée : pas de pommes de terre – qui prennent trop de place –, mais des salades, des choux, des carottes, des blettes, des épinards, des oignons, des radis et même des tomates. Cette production assure 80 % des apports en légumes pour les repas. Nous faisons le maximum d'activités dehors, dans le jardin ou sur les bords de Seine. Le travail dans le potager – préparation de la terre au sortir de l'hiver, plantations, entretien, récoltes – se révèle un formidable outil pour éveiller les sens des tout-petits. Il faut les voir découvrir les vers de terre, les escargots... Pour ceux qui ne marchent pas ou qui ne peuvent s'y déplacer à quatre pattes, nous avons des bacs sensoriels dans lesquels nous mettons de la terre, des feuilles, de la mousse, des petits morceaux de bois, etc. Le contact avec la nature stimule la créativité des enfants.

C. G. : Pour les salariés du secteur, il n'est plus spontané de s'occuper des petits à l'extérieur et de faire de l'éveil en lien avec la nature. Le changement sémantique est d'ailleurs intéressant : il y avait auparavant des « jardinières d'enfants », avant que ce métier évolue en « éducatrice de jeunes enfants ». Ces dernières décennies, pour des raisons de sécurité et

34 % de diminution des absences des professionnels des crèches engagées dans ce type de démarche. Sans doute est-ce parce que ces projets, avec un management participatif qui implique davantage les professionnels, leur donnent le sentiment de pouvoir

UN PROJET POUR AIDER PETITS ET GRANDS À SE (RE)CONNECTER AVEC LA NATURE

Comment inciter les jeunes enfants et les parents ou les professionnels qui les entourent à être davantage en contact avec le milieu naturel ? C'est l'objectif du projet Expériences de nature, mené par l'association Label Vie, en coopération avec des acteurs intervenant dans les champs de l'enfance, de l'éducation et de l'environnement. Il s'agit d'accompagner concrètement les adultes, avec la mise à disposition d'outils pédagogiques recensant des idées d'activités en nature pour « *faire le premier pas* », et l'organisation d'une communauté sur un réseau social permettant l'échange d'idées et de pratiques.

Au début de l'année 2025, une plateforme de sciences participatives sera mise en ligne, notamment pour collecter les diverses expériences de nature, vécues avec les enfants. L'« *interaction sensible avec des éléments naturels, à la rencontre du vivant* » peut ainsi prendre la forme de jeux, de promenades, d'expérimentations sensorielles, de créations artistiques, etc. Cette action fait l'objet d'un programme de recherche qui s'appuiera sur les données collectées par la plateforme collaborative et par des entretiens qualitatifs. Son but ? Caractériser les effets générés sur le développement des tout-petits, mais aussi sur le bien-être de ceux qui les entourent, ainsi que sur la qualité de la relation enfant-adulte. Ce travail est encadré par le Centre d'écologie et des sciences de la conservation (laboratoire Cesco) du Muséum national d'histoire naturelle et le Centre de la recherche sur les liens sociaux (Laboratoire Cerlis), unité mixte du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), rattachée à l'université Paris Cité et à l'université Sorbonne Nouvelle. Il a reçu un financement de l'Agence nationale de la recherche (ANR).



d'hygiène, nous avons remplacé les lieux naturels par des sols souples fabriqués à base de pétrole ; tous les jouets sont désormais en plastique « désinfectable ». Et les enfants sont devenus « hors sol ». Or faut-il mieux, pour leur développement, qu'ils soient en contact avec des polymères ou avec le vivant ? L'association propose des formations à l'animation de jardin pédagogique et à la mise en place d'une alimentation durable. Pour les tout-petits, produire ce qui va se retrouver dans son assiette est un apprentissage qui allie la curiosité, la patience, l'effort.

S. L. : À Mil'mouch, la cuisine est faite sur place, avec les produits du potager, complétés par ceux que nous achetons en circuit court. Nous avons introduit une autre alimentation, plus végétalisée, tout en respectant l'apport d'un certain nombre de protéines animales selon les normes de la protection maternelle et infantile (PMI). Les enfants sont moins réticents à goûter des aliments inconnus ou qui ne ressemblent pas à ce qu'ils ont habituellement dans leur assiette à la maison, par exemple, des bâtonnets de carottes au lieu du poisson pané, parce qu'ils auront vu ce légume pousser dans le jardin, et qu'ils l'auront ramassé, nettoyé.

S. A. : *Qu'apporte aux tout-petits ce contact avec les éléments naturels ?*

S. L. : La nature est un laboratoire du quotidien où ils expérimentent de nombreuses choses, où des

apprentissages fondamentaux se mettent en place. C'est un espace qui stimule la motricité, la créativité, les relations avec les autres, l'autonomie. Je trouve que les enfants sont plus posés, plus à l'écoute. Ils sont également moins souvent malades, et ils ont en général une meilleure qualité de sommeil.

C. G. : La nature incite au jeu libre et à l'exploration, ce que recommandent depuis longtemps les pédagogues et les psychologues de l'enfant. Nous observons également que le taux d'absence des enfants pour maladie baisse dans les crèches qui ont adopté des pratiques écoresponsables, selon les chiffres que nous suivons chaque année. Toutefois, il reste difficile d'isoler le « facteur nature » parmi d'autres comme la réduction de l'utilisation des produits d'entretien polluants et nocifs pour les voies respiratoires. Néanmoins, le contact avec le milieu naturel joue un rôle puisque les enfants sont mis en présence d'une grande variété de micro-organismes, non pathogènes pour la très grande majorité, lesquels nourrissent leur microbiote et renforcent leur système immunitaire. Nous avons réalisé une synthèse bibliographique de travaux scientifiques à destination des membres de notre réseau, qui porte sur la façon dont la nature permet de modeler positivement les microbiotes, qui sont des médiateurs de la santé, en particulier dans les premiers âges de la vie. Par ailleurs, nous constatons aussi



© DR

mieux faire leur travail en accueillant les enfants dans de meilleures conditions.

S. A. : *Observez-vous des freins à ces « bains de nature » ?*

C. G. : Certaines familles ne veulent pas que les enfants salissent leur tenue. Les jardins pédagogiques peuvent aussi être perçus comme générateurs d'un surcroît de travail pour le personnel : auxiliaires de puériculture, éducatrices, femmes de ménage. C'est pourquoi il est important de partager le projet avec toute l'équipe. En outre, des parents craignent l'exposition à des plantes éventuellement toxiques, ou la contamination des espaces verts par les déjections animales. Il faut de la pédagogie pour contrer la peur de la nature, de ses dangers supposés, et montrer qu'il y a plus de bénéfices que de risques pour leurs enfants. Faire connaître les pratiques existantes dans les structures d'accueil, où tout se passe bien, contribue à lever ces freins.

S. L. : Quand les parents viennent inscrire leur enfant, nous présentons le projet Mil'mouch. Nous demandons une tenue adaptée pour le jardin,

nous expliquons que les activités s'y déroulent par petits groupes et que gratouiller la terre ne met pas leur enfant en danger. Nous postons des photos des différents moments de vie à la crèche, ce qui permet de transmettre notre vision de ce que peut être la prise en charge. Et nous organisons des ateliers pour les familles. Certaines ont des potagers, mais elles ne savent pas quoi y faire avec leurs enfants : nous leur montrons comment les faire participer au jardinage, à la préparation des repas, à la fabrication de compost, etc. Avec ces temps d'échanges, les messages sur la protection de l'environnement, qui va de pair avec celle de la santé, sont mieux perçus et mieux compris. L'idée c'est que tout ce qui se pratique dans notre structure a vocation à essaimer dans les familles, chacune pouvant s'en saisir pour le mettre en place à la maison, au quotidien. En revanche, il faut être attentif au recrutement du personnel, qui non seulement doit posséder diplôme et expérience, mais doit aussi être en accord avec ces valeurs : rapport avec la nature, activités faites maison, etc. Sinon, cela ne fonctionne pas très bien.

S. A. : *Le coût d'un jardin pédagogique peut-il constituer une autre difficulté ?*

S. L. : Je n'observe pas de coût supplémentaire, puisque nous utilisons dans la cuisine les produits du jardin. Certes, cette pratique requiert plus de créativité. Nous faisons des appels aux dons pour trouver les graines et les plants, ce qui implique de réaliser des fiches de traçabilité pour respecter la réglementation sanitaire. Nous avons été, par exemple, surpris de recevoir une grande variété de plants de tomates, aux formes et aux couleurs différentes, intéressantes pour les enfants. Nous pratiquons également la permaculture : pour construire nos « buttes en lasagnes », nous avons demandé aux parents de rapporter des petits morceaux de bois, ce qui a incité les volontaires à aller se promener en campagne avec leurs enfants.

C. G. : Il peut y avoir un surcoût pour aménager un espace vert dans une crèche bétonnée. Via son Fonds de modernisation des établissements d'accueil du jeune enfant, doté de 242 millions d'euros pour la période 2023-2027, la CAF octroie des financements permettant de réaliser des travaux pour désimperméabiliser les sols, aménager un jardin, installer une pergola végétalisée qui apporte de l'ombre, de la fraîcheur et de la biodiversité. Ainsi, les institutions soutiennent les efforts des professionnels de la petite enfance dans ce retour à la nature, synonyme de mieux-être général dans les structures. ■

Propos recueillis par Nathalie Quéruel, rédactrice en chef.

1. La « Maison des 1000 premiers jours » est une recommandation du rapport remis en septembre 2020 par la commission Cyrulnik. En ligne : <https://www.1000-premiers-jours.fr/fr>

Pour en savoir plus

Arrêté du 23 septembre 2021 portant création d'une charte nationale pour l'accueil du jeune enfant. En ligne : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044126586> ; <https://solidarites.gouv.fr/charte-nationale-pour-laccueil-du-jeune-enfant>

« Dans la nature, les élèves s'entraident et coopèrent davantage qu'en classe »

Entretien avec Élise Sergent, professeure des écoles à Mancenans (Doubs), **Sarah Wauquiez,** psychologue, autrice.

La Santé en action : Qu'est-ce que l'« école dehors » ?

Élise Sergent : L'école dehors s'est développée depuis une vingtaine d'années dans divers pays, au Danemark, en Allemagne et en Suisse, alors qu'en France, c'est une pratique récente. Il s'agit de faire classe dans la nature, une demi-journée par semaine au cours de laquelle nous travaillons l'ensemble des compétences et des fondamentaux du programme scolaire : mathématiques, français, etc. Et quoi de mieux que le monde vivant pour aborder les sciences naturelles ? J'ai toujours été convaincue qu'il était difficile d'enseigner à des enfants enfermés entre quatre murs, assis six heures par jour. Comment instruire nos élèves si on les empêche d'utiliser leur corps et leurs sens ? Avec quatre professeurs des écoles, j'ai participé à la recherche-action Grandir avec la nature¹, lancée en 2018 en Bourgogne-Franche-Comté. D'autres enseignants, une vingtaine, ont rejoint le projet au cours des années suivantes, malgré la crise sanitaire du Covid. Aujourd'hui, nous sommes près de 200 personnes à pratiquer l'école dehors dans la région ; ce sont donc approximativement 4 000 élèves qui en bénéficient.

S. A. : Quels sont les bienfaits d'enseigner dans la nature ?

Sarah Wauquiez : Le rapport *Enseigner dehors en Bourgogne-Franche-Comté*, que j'ai coordonné,

rend compte de ce projet. Il montre comment une telle pratique est possible dans l'enseignement public en France et ce que celle-ci apporte aux enfants et aux professeurs des écoles. Elle a d'abord des effets sur la santé physique et mentale des élèves. Ces derniers apprennent avec leur corps, ils gagnent en endurance, ils évaluent leurs capacités et leurs limites en bougeant, en grimant, en marchant sur un terrain irrégulier. La motricité est cruciale dans l'enfance, elle participe aussi à la santé mentale. On constate également chez les enfants un développement de l'estime de soi, de la confiance en soi, de la connaissance de soi. Ce travail d'observation a aussi permis de mettre en évidence une amélioration de l'ambiance de classe. Dans la nature, les élèves s'entraident et coopèrent davantage qu'en classe. Ils ne restent pas forcément avec leurs copains habituels. D'autres amitiés se créent, d'autres leaders émergent, ce ne sont pas toujours les enfants leaders en salle de classe qui sont les plus à l'aise à l'extérieur.

E. S. : J'ai démarré l'école dehors en étant convaincue qu'il fallait sortir les enfants dans la forêt voisine, mais la recherche participative m'a permis d'en comprendre l'importance au-delà de ce que j'imaginai. Les élèves adorent apprendre en bougeant et en jouant, en étant confrontés aux éléments naturels ; ils témoignent intérêt et curiosité. La pluie, le froid et la neige ne nous empêchent pas de sortir en forêt, mais le vent, oui, à cause du risque de chutes d'arbres et de branches. La classe en pleine nature fait que les élèves deviennent pleinement conscients du changement

L'ESSENTIEL

■ **Faire classe hors-les-murs n'est pas encore une pratique très répandue en France, même si elle s'est récemment développée à la faveur de la crise sanitaire du Covid. À l'école primaire de Mancenans (Doubs), plusieurs enseignants font cours une demi-journée par semaine dans la forêt voisine, y compris l'hiver. Selon les professeurs et les parents interrogés, les bénéfiques pour les enfants sont nombreux : amélioration du bien-être à l'école, de l'estime de soi, de l'autonomie, de la capacité à créer et à communiquer. De leur côté, les enseignants ont le sentiment de retrouver un sens à leur métier.**

climatique ; ils voient l'état de la forêt, la sécheresse de la terre. Nous avons planté des arbres, trois sont morts l'été en raison du manque d'eau. C'est en étant au contact de la nature que les enfants ont envie d'en prendre soin. Faire classe dehors présente aussi l'avantage de pallier le manque d'activité physique des enfants ; car même dans notre village de campagne, ces derniers restent souvent enfermés à la maison devant les écrans.

S. A. : Tous les enfants profitent-ils de cette pratique ?

E. S. : C'est pour les élèves qui mobilisent d'autres compétences que celles considérées comme très scolaires qu'elle apparaît le plus bénéfique. Lorsque nous travaillons dans la nature les notions de périmètre

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

ou d'aire, avec un bâton dans les mains, ils se sentent plus à l'aise. Leur esprit pratique est source de bonnes idées que n'ont pas forcément leurs copains ; nous pouvons les valoriser afin qu'ils retrouvent confiance en eux. Un de mes élèves se remémore la séance en forêt où nous avons travaillé les fractions avec des bouts de bois dès que nous abordons ce sujet en classe ; il avait compris ce jour-là quelque chose. Un autre enfant, présentant un trouble autistique, a réussi à parler pour la première fois devant les autres ; en forêt, il a senti un espace possible et une liberté pour prendre la parole.

S. W. : Il n'y a pas de contre-indication à l'école dehors. Toutefois, comme dans tous les lieux d'apprentissage, des élèves adorent, d'autres apprécient moins. Certains n'aiment pas marcher, ils ne sont pas motivés parce que le chemin est long, qu'ils ont peur, qu'ils ne se sentent pas à l'aise dans la nature. Si quelques enfants se sentent mieux en classe, c'est l'inverse pour d'autres. Il est important de changer les lieux d'apprentissage pour répondre aux besoins de tous les enfants.

S. A. : Rencontrez-vous des freins à cette classe en forêt ?

E. S. : Dans notre établissement, nous faisons appel aux parents pour qu'ils donnent les habits que leurs enfants n'utilisent plus. Nous disposons ainsi d'un stock important de bottes, pantalons de ski, gants, anoraks que nous pouvons prêter aux élèves de familles modestes. D'autres écoles utilisent l'argent de la coopérative scolaire pour acheter des vêtements adaptés. Par rapport à d'autres projets scolaires, faire classe dans la nature ne coûte rien. S'agissant des accompagnateurs, c'est une problématique pour un certain nombre de collègues. Ce n'est pas toujours évident de trouver chaque semaine des parents disponibles. Dans notre école, nous avons élargi ce cercle aux grands-parents. Ils sont en retraite, ravis d'aller en forêt avec leurs petits-enfants pour partager leurs connaissances.

S. W. : En Suisse, il n'existe pas d'obligation de faire appel à des accompagnateurs pour sortir avec sa

classe. En France, c'est effectivement plus compliqué. Et parfois, l'enseignant ne se sent pas très à l'aise de faire cours en présence d'une personne extérieure à l'établissement.

S. A. : Les parents se montrent-ils favorables à cette façon de faire l'école ?

E. S. : En six ans, je n'ai vu que des parents convaincus, devenant partenaires du projet. Cependant, nous faisons un gros travail d'information et d'explication sur la démarche. Nous pouvons désormais leur présenter les résultats de la recherche-action. Si quelques-uns montrent des réticences au départ, elles s'estompent quand ils voient les résultats scolaires progresser au cours de l'année, et leur enfant heureux d'aller à l'école.

S. W. : Nous avons envoyé un questionnaire à tous les parents d'élèves dans le cadre de la recherche-action. Leurs retours ont été vraiment très positifs. Plus de 60 % d'entre eux ont observé des progrès chez leur enfant, que ce soit au niveau de la concentration, la communication, la coopération, la confiance en soi, la motricité, l'autonomie, la créativité et bien sûr le lien avec l'environnement ; des progrès qu'ils attribuent à l'école en forêt.

S. A. : L'Éducation nationale soutient-elle les enseignants qui veulent pratiquer l'école dehors ?

E. S. : C'est un sujet compliqué. Si nous souhaitons suivre des formations qui nous intéressent et répondent à nos besoins, c'est souvent sur notre temps personnel. Pendant la recherche-action, nous avons été accompagnés par des éducateurs à l'environnement du groupe régional d'accompagnement et d'initiation à la nature et à l'environnement (Graine) Bourgogne-Franche-Comté. Dans quelques académies, dont celle de Besançon, des formations sont désormais proposées par l'Éducation nationale. C'est un premier pas. La situation a évolué depuis la crise du Covid qui a fait découvrir à de nombreux enseignants l'expérience de faire classe hors-les-murs. En mai 2023, les premières rencontres internationales de la classe dehors se sont tenues à Poitiers, rassemblant professeurs et conseillers pédagogiques.

S. W. : Outre la Bourgogne-Franche-Comté, des recherches participatives ont été conduites dans d'autres régions et départements, comme en Bretagne, en Ardèche et en Lozère. L'idée est d'élaborer une méta-analyse des données recueillies afin de publier un rapport national qu'il sera intéressant de transmettre aux pouvoirs publics.

S. A. : Les professeurs en tirent-ils autant de bénéfices que les élèves ?

E. S. : L'école dehors est une bouffée d'oxygène pour beaucoup. Les collègues que j'ai rencontrés disent que cette démarche pédagogique qui fait faire un pas de côté redonne du sens à leur métier. Noyés par les demandes administratives, nous en perdons un peu de vue l'objectif : apprendre à nos élèves à grandir, à avoir un esprit critique, à vivre ensemble. Cette façon de faire classe nous ramène à la relation essentielle avec nos élèves. Et puis, passer trois heures dehors dans la nature, marcher, respirer l'air frais, sentir les rayons de soleil ou les gouttes de pluie, voir les premières anémones qui poussent, entendre les chants d'oiseaux nous fait autant de bien qu'à eux. ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.

1. La recherche-action participative « Grandir avec la nature », coordonnée par le Réseau français d'éducation à la nature et à l'environnement (Frene), étudie les effets de l'enseignement en pleine nature sur le développement des enfants. Elle a été menée dans une cinquantaine d'écoles maternelles et primaires dans l'Hexagone. En ligne : <https://www.openscience.fr/La-RAP-Grandir-avec-la-nature-vers-un-partenariat-apprenant-d-education-et-de>

Pour en savoir plus

- S. Wauquiez, N. Barras, M. Henzi. *L'École à ciel ouvert*. Neuchâtel : Éditions de la Salamandre, 2019 : 303 p.
- S. Wauquiez. *Enseigner dehors en Bourgogne-Franche-Comté*. [Rapport régional de la recherche-action participative Grandir avec la nature]. Besançon : Graine BFC, 2022. En ligne : <https://www.graine-bourgogne-franche-comte.fr/notices/enseigner-dehors-en-bfc-rapport-integral-grandir-en-nature/>
- D. Schlosser. *La forêt, c'est la classe !* [Documentaire], Faites un vœu, Seppia, France Télévision, 2024 : 80 min. En ligne : <https://www.focusfilms.fr/catalogue/la-foret-cest-la-classe/>

« S'adonner à l'observation apporte un émerveillement bienfaisant »

Entretien avec Anne Dozières,
directrice du programme Vigie-Nature.

La Santé en action : En quoi consiste Vigie-Nature ?

Anne Dozières : Vigie-Nature est un programme de sciences participatives dédié au suivi de la biodiversité, au sein duquel collaborent chercheurs et non-scientifiques. Chacun contribue à la recherche en observant la biodiversité afin de comprendre l'impact des activités humaines sur celle-ci. Ces programmes s'adressent à différents publics, naturalistes expérimentés, scolaires et enseignants, agriculteurs et gestionnaires d'espaces verts ou naturels, citoyens et citoyennes qui souhaitent s'impliquer sans connaissance particulière. Les observatoires sont animés par une vingtaine d'ingénieurs de Vigie-Nature et par des associations partenaires. Le plus ancien observatoire, le Suivi temporel des oiseaux communs, a été lancé il y a un peu plus de trente ans. Nous comptons aujourd'hui une vingtaine de programmes, que ce soit sur les oiseaux, les chauves-souris, les plantes, les insectes pollinisateurs, la faune du sol ou encore le littoral. En 2023, près de 49 000 personnes, dont 11 000 scolaires, ont participé à ces observatoires.

S. A. : Pourquoi des recherches en sciences humaines et sociales sont-elles associées à ce programme ?

A. D. : À côté de la recherche en écologie, nous souhaitons questionner les enjeux de reconnexion à la nature, d'éducation à l'environnement ou à la démarche scientifique. Plusieurs axes sont étudiés : comment la participation à Vigie-Nature peut-elle changer les rapports à la nature et à la science ? Comment favorise-t-elle les

apprentissages ou encore l'évolution des pratiques professionnelles ? Par exemple, une étude [1] a montré une forte diminution de l'utilisation de pesticides, en particulier dans les jardins privés, des personnes participant à l'opération Papillons. Nous nous intéressons aussi aux motivations des participants [2] afin de mieux comprendre les facteurs de mobilisation citoyenne autour de la biodiversité – comme œuvrer pour le bien commun ou faire partie d'un projet collectif.

S. A. : Ces études montrent-elles une amélioration du lien social et du bien-être ?

A. D. : Plusieurs travaux ont mis en évidence l'émergence d'une communauté de participantes et de participants. Une chercheuse en sociologie a, par exemple, étudié les milliers de commentaires des personnes sur la plateforme de collecte des données pour le Suivi photographique des insectes pollinisateurs (Spipoll) [3] ; au-delà des questions et des échanges portant sur la biologie et sur l'écologie, elle a montré l'importance des conversations amicales, du lien social, de la structuration de l'entraide. Nous avons, par ailleurs, de nombreux retours informels sur le bénéfice que procure la participation à Vigie-Nature. Récemment, un participant me confiait combien cela avait représenté une bouffée d'air dans sa vie quotidienne¹. Un autre suggérait un remboursement par la Sécurité sociale² au regard de l'apaisement apporté. De nombreuses études montrent l'importance de la relation à la nature sur le bien-être des personnes : amener les gens à sortir, à s'adonner à la pratique de l'observation apporte un émerveillement bienfaisant.

L'ESSENTIEL

■ **Le programme Vigie-Nature, porté par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) et l'Office français de la biodiversité (OFB), met l'observation scientifique de la biodiversité à portée de tous – élèves et enseignants, citoyens inexpérimentés ou naturalistes confirmés, agriculteurs ou jardiniers des collectivités locales. Éducation du regard pour percevoir des microcosmes, entraide, sentiment d'œuvrer pour le bien commun, temps suspendu dans les existences à flux tendu... Les bienfaits ne sont pas négligeables, pour le grand public comme pour les professionnels qui y participent.**

S. A. : Qu'apportent les observatoires aux professionnels ?

A. D. : Deux études [4 ; 5] ont été menées sur l'Observatoire agricole de la biodiversité. Elles montrent que l'implication des agriculteurs dans une démarche active en faveur de la biodiversité, en comprenant qu'elle est aussi une alliée pour la production des denrées agricoles, contribue à changer leur rapport au travail. Eux qui sont souvent accusés de détruire la biodiversité peuvent retrouver une forme de sérénité en ayant davantage le sentiment de participer à sa conservation. S'agissant des professionnels chargés des espaces verts, qui effectuent des travaux répétitifs, pénibles sur le plan physique, les pratiques de suivi et d'observation permettent de changer du quotidien, tout en créant de nouvelles interactions avec leurs collègues. Cette activité donne également du sens à l'évolution de leurs pratiques professionnelles, du sens à leur travail. Prenons l'exemple des

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

jardiniers [6 ; 7] : l'arrêt de l'utilisation des produits phytosanitaires en ville, le passage à la gestion durable des espaces verts, la limitation des tontes leur ont été imposés sans guère d'accompagnement. De plus, ces changements n'ont pas toujours été bien acceptés par les riverains, mécontents de l'aspect de ces espaces. En participant à Vigie-Nature, ces professionnels deviennent pleinement acteurs des nouvelles mesures en faveur de la biodiversité, et ils disposent d'arguments pour les relayer auprès des habitants.

S. A. : L'investissement en temps n'est-il pas un frein à l'implication ?

A. D. : Effectivement, s'investir dans ce type de programme demande du temps. Les protocoles d'observation sont exigeants, ils demandent une période d'apprentissage pour éduquer le regard, apprendre à voir d'autres mondes, en particulier le microcosme. Parmi le grand public, les personnes à la retraite sont celles qui participent le plus. Pour les professionnels, nous avons des retours différents. Les exploitants agricoles qui font le choix de s'impliquer peuvent gérer leur temps, même si celui-ci est contraint. La situation est plus compliquée concernant la gestion d'espaces verts. Le jardinier dépend d'une hiérarchie, il ne choisit pas son planning de travail ; en fonction de la politique conduite par la collectivité locale qui l'emploie, il lui sera laissé plus ou moins de marge de manœuvre pour faire de l'observation. Certains témoignent auprès de nous de leurs difficultés à mettre en place des actions. À l'inverse, certaines collectivités ont la volonté de s'engager dans Vigie-Nature. Pour pallier ces freins, nous disposons d'outils (formations, guides) et nous organisons des rencontres avec les élus locaux et avec les professionnels.

S. A. : Comment sont financées vos activités ?

A. D. : Ce sont surtout des budgets publics, avec une partie importante assurée par l'Office français de la biodiversité (OFB) et le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), et une participation des ministères de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, et de la Transition écologique et des Territoires. Nos autres

sources de financements sont l'Agence nationale de la recherche (ANR), des projets européens, le secteur privé et le mécénat. La recherche participative a un coût : il faut animer les communautés d'observateurs, organiser des temps de rencontres et d'échanges, développer les outils qui permettent de collecter les données. Nous sommes sur des projets à long terme, c'est compliqué. Pour le moment, nous essayons de stabiliser les observatoires existants plutôt que d'en créer de nouveaux. Cela dit, les sciences participatives sont de plus en plus reconnues comme des outils permettant de faire de la recherche de façon innovante.

S. A. : Ces programmes sont-ils évalués par un organisme extérieur ?

A. D. : Les résultats de Vigie-Nature sont regardés lorsque le laboratoire dont il dépend, le Centre d'écologie et des sciences de la conservation (Cesco), est évalué par le Haut Conseil de l'évaluation, de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) tous les cinq ans. Les financeurs tels que l'ANR ou l'Europe demandent des restitutions. Nos publications dans des revues à comité de lecture sont quant à elles évaluées par la communauté scientifique. Cependant, les indicateurs utilisés sont

très classiques, à savoir : production scientifique et nombre de participants aux programmes. Nous menons une réflexion avec le réseau Science ensemble³ afin de définir de nouveaux indicateurs, comme l'acquisition de nouvelles connaissances chez les participants ou l'utilisation des données collectées par des acteurs extérieurs (par ex. dans les politiques publiques pour le suivi de la biodiversité). ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.

1. Voir l'article de témoignage avec ce participant à Sauvages de ma rue. En ligne : <https://www.vigienature.fr/fr/actualites/florent-sortir-rang-retrouver-elan-prendre-tournant-3805>

2. Participant au Spipoll qui en 2013 lors des rencontres nationales du programme avait suggéré que « sur présentation d'un certificat médical, [...] la sécu rembourse tous les frais liés à cette affection ». En ligne : <https://spipoll.forumactif.org/t1193-1eres-rencontres-nationales-a-bois-le-roi-2013?highlight=rencontres+nationales>

3. Science ensemble est porté par les établissements de l'Alliance Sorbonne Université. En ligne : <https://www.science-ensemble.org/>

Pour en savoir plus

- <https://www.vigienature.fr/>
- Les publications à partir des données de Vigie-Nature sont recensées sur le site <https://mnhn.hal.science/VIGIE-NATURE>
- Actes du colloque sur l'évaluation des sciences participatives, juillet 2021 : <https://www.science-ensemble.org/ressources/whldx-2021-evaluation-des-sciences-et-recherches-participatives-actes>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] N. Deguines, K. Princé, A.-C. Prévot, B. Fontaine. Assessing the emergence of pro-biodiversity practices in citizen scientists of a backyard butterfly survey. *Science of the Total Environment*, 2020, vol. 716, n° 136842. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136842>

[2] A.-C. Prévot, A. Dozières, S. Turpin, R. Julliard. Les réseaux volontaires d'observateurs de la biodiversité (Vigie-Nature) : quelles opportunités d'apprentissage ? *Cahiers de l'action*, 2016, vol. 1, n° 47 : p. 35-40. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-cahiers-de-l-action-2016-1-page-35.htm>

[3] A.-C. Torres, B. Bedessem, N. Deguines, C. Fontaine. Online data sharing with virtual social interactions favor scientific and educational successes in a biodiversity citizen science project. *Journal of Responsible Innovation*, 2022, n° 2019970 : p. 1-19. En ligne : <https://doi.org/10.1080/23299460.2021.2019970>

[4] S. Deschamps, É. Demeulenaere. L'observatoire agricole de la biodiversité. Vers un ré-ancrage des

pratiques dans leur milieu. *Études rurales*, 2015, vol. 195 : p. 109-126. En ligne : <https://journals.openedition.org/etudesrurales/10276>

[5] O. Billaud, R.-L. Vermeersch, E. Porcher. Citizen science involving farmers as a means to document temporal trends in farmland biodiversity and relate them to agricultural practices. *Journal of Applied Ecology*, 2021, vol. 58, n° 2 : p. 261-273. En ligne : <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2664.13746>

[6] I. Arpin, C. Mounet, D. Geoffroy. Inventaires naturalistes et rééducation de l'attention. Le cas des jardiniers de Grenoble. *Études rurales*, 2015, vol. 195 : p. 89-108. En ligne : <https://journals.openedition.org/etudesrurales/10622>

[7] M. Gabillet, I. Arpin, A.-C. Prévot. Peut-on s'occuper des papillons quand on est jardinier ? La mise en œuvre d'un programme de sciences. *Quand l'écologie s'urbanise*, 2022 : p. 319-341. En ligne : <https://books.openedition.org/ugaeditions/26874?lang=fr>

« Drôles d'oiseaux ! réunit les générations pour préserver la biodiversité »

Entretien avec

Aurélié Delaval,

directrice adjointe de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) Hauts-de-France,

Jihane Hafa,

responsable de projets Éducation à l'environnement au sein de la LPO France.

La Santé en action : Comment le projet

Drôles d'oiseaux ! est-il né ?

Aurélié Delaval : L'action des animateurs et des bénévoles de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) est généralement tournée vers les jeunes et vers la famille. Avec un militant de l'association, médecin coordonnateur en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) dans le Pas-de-Calais, nous avons voulu intervenir davantage auprès d'un public un peu « oublié », les personnes âgées. Nombre d'entre elles, ayant eu un mode de vie plus rural, connaissent les oiseaux, et notamment ceux qu'on aperçoit de moins en moins dans la nature. Il nous a semblé intéressant d'établir une passerelle entre elles et les enfants, que l'absence d'hirondelles perchées sur les fils des poteaux électriques n'émeut guère. C'est ainsi qu'en 2018 est né ce projet pédagogique. Drôles d'oiseaux ! réunit les générations pour préserver la biodiversité de proximité ; il fait la part belle à la transmission des savoirs, notamment concernant le patrimoine naturel local qu'ont pu observer les personnes âgées dans leur jeunesse.

S. A. : Comment fonctionne-t-il ?

Jihane Hafa : Drôle d'oiseaux ! repose sur la création d'un binôme entre une école primaire et une maison de retraite d'un même territoire, dont le but est de sanctuariser un « refuge LPO », c'est-à-dire de protéger un espace vert, selon une charte définie par l'association. Après les six premières expérimentations menées dans le Pas-de-Calais en 2018 et en 2019, la LPO France a décidé de déployer cette action dans l'Hexagone, suite aux retours positifs des enseignants, et des équipes en Ehpad. Le réseau national des animateurs en éducation à l'environnement, ainsi que les membres du Conseil d'administration de la LPO ont également jugé ce projet intéressant pédagogiquement. Des outils pédagogiques ont été créés afin que les futurs participants s'approprient facilement

la démarche. Soit nous sollicitons les établissements, soit ces derniers se tournent vers nous, parce qu'ils ont entendu parler de cette initiative. Quatre séances d'accompagnement sont prévues avec un animateur nature, salarié de l'association, et avec des bénévoles de la LPO locale : la première se déroule en classe pour faire découvrir le monde des oiseaux aux élèves du CE1 au CM2 ; une deuxième intervention a lieu en Ehpad pour créer un lien avec les résidents et raviver leur savoir sur les différentes espèces peuplant les parcs et les jardins ; une troisième réunit élèves et personnes âgées autour d'ateliers (construction de nichoirs, de mangeoires, fabrication d'autocollants anticollision, etc.), de jeux et de chants ; et la quatrième séance est consacrée à une sortie dans le jardin de la résidence pour observer les oiseaux et installer le matériel fabriqué. Après ce temps d'accompagnement, nous estimons, au vu des expériences menées, que les deux établissements ont noué des liens suffisamment forts pour poursuivre ensemble la gestion du refuge de façon autonome.

S. A. : Quels sont ses bénéficiaires pour les enfants et les personnes âgées ?

A. D. : L'objectif premier du programme est d'agir pour la biodiversité, mais les retours d'expériences nous montrent qu'il présente d'autres vertus, notamment sociales. Pour les élèves, il favorise l'ouverture vers les autres, l'acceptation de la différence et l'apprentissage du « vivre-ensemble », ainsi que le travail en équipe. Ce sont aussi des moments de découverte, pendant lesquels les enfants développent leur sens de l'observation. Aux résidents des maisons de retraite, Drôles d'oiseaux ! apporte une rupture bienvenue dans leur quotidien. La fabrication des nichoirs et autres objets fait travailler leur motricité, leur concentration. Les échanges avec les enfants, l'évocation de leurs souvenirs exercent leur mémoire. Les sorties à l'extérieur apportent un supplément d'activité physique. Une psychologue d'un Ehpad témoigne qu'il est plus aisé avec ce type d'activité de briser l'isolement de certaines personnes âgées. Chacune des générations éprouve le plaisir de s'entraider autour d'un objectif commun de protection de la nature, les uns apportant leur expérience, les autres

L'ESSENTIEL

► La Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) a lancé Drôles d'oiseaux ! en 2018. Accompagnés par un animateur nature et des bénévoles, les pensionnaires d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) associés aux élèves d'une école apprennent à mieux connaître les oiseaux et aménagent un environnement facilitant leur (sur)vie. Ce programme écologique présente aussi des vertus sociales pour les jeunes comme pour les anciens.

leur vivacité. Et ce travail de sensibilisation à la biodiversité se diffuse aussi dans les familles, celles des enfants et celles des anciens.

S. A. : Quelles difficultés rencontrez-vous ?

J. H. : La pandémie de Covid a ralenti le déploiement du projet prévu en 2020. Au premier semestre 2024, nous recensons 35 binômes d'établissements, représentant 45 refuges LPO. Le financement du module de quatre séances, d'un coût d'environ 4 000 euros, ne constitue pas un frein majeur : la région, le département et/ou la commune, voire une entreprise locale peuvent apporter une contribution ; les Ehpad mobilisent une partie de leur budget activités ; certaines mutuelles participent également. Toutefois, pour que Drôles d'oiseaux ! fonctionne, il faut des référents au sein des établissements qui soient impliqués, ainsi que des bénévoles de l'association bien présents. L'arrivée d'une classe de 25 élèves dans une résidence accueillant des personnes âgées, souvent dépendantes ou handicapées, demande un accompagnement très structuré. Et l'engagement est la clé pour que le projet perdure au-delà des quatre séances « tremplin ». ■

Propos recueillis par Nathalie Quéruel, rédactrice en chef.

Pour en savoir plus

Programme Drôles d'oiseaux ! En ligne : <https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/education-a-l-environnement/projets-nationaux/droles-d-oiseaux>

Dossier

Préserver la nature pour protéger la santé des populations

« Les jardins maraîchers, gérés par des femmes, ont conduit à davantage de diversité alimentaire »

Entretien avec Priscilla Duboz, anthropologue, ingénieure de recherche au CNRS, Institut écologie et environnement (Inee) co-directrice de l'observatoire Hommes-Milieus international Téssékéré.

L'ESSENTIEL

► **La Grande Muraille verte d'Afrique est un projet visant à restaurer une bande de terre partant du Sénégal vers Djibouti, afin de renforcer la sécurité alimentaire, d'améliorer la santé et le niveau de vie des communautés locales. Les travaux de l'observatoire Hommes-Milieus international Téssékéré documentent la mosaïque des actions déployées, adaptées à l'environnement mais aussi aux habitants. Au Sénégal, la population peule de la région du Ferlo en témoigne.**

La Santé en action : Qu'est-ce que le projet de Grande Muraille verte, lancé en 2007 sous l'égide de 11 pays africains frontaliers du Sahara ?

Priscilla Duboz : Ce projet comprend, d'une part, un volet reforestation, protection des sols et redynamisation de l'environnement destiné à ralentir le processus de désertification de la bande sahélienne, qui dégrade le milieu naturel et les conditions d'existence des populations locales ; il s'agit de replanter là où il n'y a plus d'arbres, ou de clôturer un espace pour laisser la nature se régénérer en dehors d'une intervention anthropique. Il intègre, d'autre part, un volet développement des terroirs qui vise à créer de nouvelles filières socio-économiques. L'observatoire international Téssékéré – que

je co-dirige avec Papa Ibnou Ndiaye, professeur de biologie animale à l'université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal) – a pour mission d'étudier les impacts de la Grande Muraille verte (GMV) sur les écosystèmes et sur les sociétés, c'est-à-dire sur les populations humaines, animales, végétales et sur le biotope. Nous avons commencé nos travaux d'observation en 2009 au Sénégal, dans la région du Ferlo. Le long du tracé de la GMV dans ce pays, près de 50 000 hectares ont été reboisés (huit espèces d'arbres plantées) entre 2008 et 2019, et près de 20 000 hectares de parcelles ont été mises en défens, c'est-à-dire clôturées afin d'en restreindre l'accès, permettant d'associer la reforestation à la régénération naturelle. Plus d'un million de plants sont produits chaque année dans les 9 pépinières. De nombreuses associations nationales et internationales participent tous les ans aux campagnes de reboisement, entre août et septembre, à la saison des pluies.

S. A. : Quelles actions de revitalisation des terres ont eu des effets sur la santé des populations ?

P. D. : À partir de 2010, des jardins maraîchers polyvalents se sont développés, gérés par des groupements de femmes. Pour les habitants du Ferlo, ceci a conduit à davantage de diversité alimentaire, bénéfique pour leur santé. Des fruits et des légumes qui n'étaient pas cultivés jusqu'alors ou qui n'étaient pas achetés par les

familles en raison du faible revenu dont elles disposent (moins d'un euro par jour) ont été introduits dans l'alimentation. Ces cultures ont été rendues possibles grâce à des systèmes de goutte-à-goutte permettant des économies d'eau – la région se caractérisant par une très faible pluviométrie. De plus, cette activité réalisée par les femmes a conduit à une augmentation du niveau de vie, ce qui facilite entre autres l'accès aux soins. Aujourd'hui, un autre projet prend le relais de ces jardins qui ont été mis à mal par la sécheresse et par la pandémie de Covid : ce sont les fermes agricoles communautaires intégrées, incluant des cultures maraîchères gérées par les femmes et de la production de fourrage pour les éleveurs de bétail.

S. A. : L'action sur la biodiversité influe-t-elle sur les conditions de vie des populations ?

P. D. : L'Agence nationale de la Grande Muraille verte du Sénégal a créé une réserve naturelle en 2012, ce qui a eu là aussi un impact sur le niveau de vie des riverains et sur leur santé. En effet, la réintroduction des faunes sauvages dans cette réserve, comme les gazelles dorcas, a nécessité l'installation d'un point d'eau, parfois partagé avec la population locale. L'Agence a, par ailleurs, autorisé les habitants à récolter une partie de la paille de cette réserve protégée ; ce fourrage est utilisé par les éleveurs pour nourrir les troupeaux lors de la période de soudure, cette période



très difficile juste avant le retour de la saison des pluies et de l'herbe fraîche. Les possibilités d'élevage sont ainsi plus importantes, avec des répercussions directes sur l'alimentation des troupeaux. Les agriculteurs augmentent aussi leurs ressources financières avec la vente des produits issus de cette activité. Par ailleurs, les végétaux utilisés choisis par les scientifiques pour la GMV sont des espèces non seulement capables de survivre dans des conditions de très faible pluviométrie, mais aussi utiles à la population pour l'alimentation, l'énergie, la construction, l'artisanat et la phytothérapie. Le recours à la phytothérapie en première ligne de soins est très important dans cette région ; les tradipraticiens y sont nombreux.

S. A. : Vos travaux ont-ils permis de mettre en évidence des bénéfices plus inattendus ?

P. D. : Le projet de Grande Muraille verte a participé au désenclavement de la zone du Ferlo. Des agents chargés de le mettre en œuvre s'y sont installés, d'autres personnes affluent à la saison des pluies pour planter les arbres. Ce brassage de population, mêlant différentes régions du Sénégal et différentes catégories socio-professionnelles, s'est accompagné d'une circulation des idées et a pu contribuer à modifier la façon dont les habitants appréhendent leur santé. Notamment, les missions de l'observatoire Tèssékéré nécessitent le recueil de données anthropométriques, biologiques et sociales auprès de la population via des enquêtes et des consultations gratuites données par des médecins et des épidémiologistes sénégalais. Nous nous sommes rendu compte que ces consultations participent à une amélioration du

niveau de connaissance sur la santé, en particulier s'agissant de l'hypertension. En effet, nous avons découvert que les populations peules du Ferlo présentent une prévalence d'hypertension artérielle extrêmement élevée : dans cette région sèche, la seule ressource en eau pendant les trois quarts de l'année provient de forages puisant l'eau à 300 mètres de profondeur ; et cette eau souterraine est très chargée en sel ; nous avons pu montrer un lien entre la consommation de cette eau très salée et la forte présence de l'hypertension artérielle. Les hommes et les femmes qui en souffrent n'ont certes pas toujours les ressources financières pour se procurer un traitement antihypertenseur, ils se tournent plutôt vers la phytothérapie. Toutefois, informés, ils auront plus tendance à se rendre très rapidement au dispensaire en cas de symptômes associés à des complications.

S. A. : Comment analysez-vous les critiques de ce projet, arguant les faibles impacts en termes de reforestation et de bienfaits pour les habitants au regard des financements ?

P. D. : L'attente était sans doute trop importante. Ce projet représente une mosaïque d'actions qui demandent du temps pour se déployer. Cela n'a pas de sens d'évaluer leur succès seulement à l'aune du nombre d'hectares plantés, comme cela a pu être fait. Il ne s'agit pas de végétaliser un désert, mais des territoires habités : il faut traverser des villages, des zones où il est compliqué d'intervenir en raison de conflits ou d'autres facteurs. Les évaluateurs européens et internationaux sont éloignés du terrain, ils ne prennent

pas en compte la réalité des initiatives adaptées à la fois aux personnes et à l'environnement. La réussite de la GMV passe par une réforme en profondeur des manières d'habiter l'environnement, de ce que cela entraînera pour les générations à venir. Et si les populations se sont méfiées au départ de la Grande Muraille verte, le volet développement des terroirs a gagné leur adhésion au regard de ce qu'il leur a apporté. Au Sénégal, l'État y a investi massivement. Il y a une vraie dynamique, de multiples actions, des personnes qui effectuent un travail de titan pour entretenir des parcelles de plantation. Le bilan est positif pour l'amélioration de la santé humaine par des facteurs directs et indirects, mais aussi pour la connaissance scientifique. Nous avons accumulé des résultats solides pour comprendre l'écosystème dans sa complexité. En effet, le grand défi aujourd'hui est de considérer que la santé doit être approchée de manière systémique, la santé humaine étant intimement liée à la santé de l'environnement et à la santé animale. Ces déterminants interagissent entre eux ; nos résultats valent pour l'Afrique comme pour tout autre continent ou pays. ■

Propos recueillis par Joëlle Maraschin, journaliste.

Pour en savoir plus

Les travaux de l'observatoire Hommes-Milieu Tèssékéré sont en ligne : <https://ohmitessekere.in2p3.fr/>

Le rapport « La grande muraille verte : état de mise en œuvre et perspectives à l'orée 2030 » publié en 2020 fait un bilan des réalisations et recense les difficultés.

En ligne : https://catalogue.unccd.int/1551_Revised_French_Final_040920.pdf

Afin d'enrichir ce numéro spécial consacré aux enjeux de la nature sur la santé, des documents de cadrage – rapports, ouvrages sont proposés. Cette compilation offre également des ressources et des outils pratiques destinés aux intervenants.

Ce numéro fait résonnance avec d'autres dossiers de la revue :

- **L'urbanisme au service de la santé.** *La Santé en action*, n° 459, mars 2022. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/la-sante-en-action-mars-2022-n-459-l-urbanisme-au-service-de-la-sante>
- **Environnements favorables à une alimentation saine : une réponse aux inégalités sociales de santé ?** *La Santé en action*, n° 444, juin 2018. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/la-sante-en-action-juin-2018-n-444-environnements-favorables-a-une-alimentation-saine-une-reponse-aux-inegalites-sociales-de-sante>

Les liens Internet mentionnés ont été consultés le 9/07/2024.

Sandra Kerzanet

documentaliste,
Direction scientifique et international,
Santé publique France.

DOCUMENTS DE CADRAGE

RAPPORTS, TEXTES, RECOMMANDATIONS

- **Connecting global priorities: Biodiversity and human health – A state of knowledge review.** Geneva: World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015 : 275 p. En ligne : <https://www.cbd.int/health/SOK-biodiversity-en.pdf>
- **Conseil économique, social et environnemental. Pour une politique publique de santé-environnement au cœur des territoires. Avis.** Paris : CESE, 2022 : 102 p. En ligne : https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2022/2022_08_sante_environnement.pdf
- **CDC Biodiversité. Santé et Biodiversité : nécessité d'une approche commune.** Mission économie de la biodiversité, Biodiv'2050. Paris : CDC Biodiversité, 2019, n° 19 : 51 p. En ligne : <https://www.cdc-biodiversite.fr/wp-content/uploads/2022/10/BIODIV-2050-N19-FR-MD-WEB.pdf>
- **4^e Plan national santé environnement – PNSE 4 : « Un environnement, une santé » (2021-2025).** Paris : ministère de la Transition écologique, ministère des Solidarités et de la Santé, 2020-2021 : 75 p. En ligne : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/210526_PNSE%202021_BAT2.pdf
- **Ministère de la Transition écologique. Stratégie Nationale Biodiversité 2030 : Vivre en harmonie avec la nature. Document pour la consultation des instances [Rapport].** Paris : ministère de la Transition écologique, 2023 : 20 p. En ligne : <https://www.info.gouv.fr/upload/media/content/0001/06/fcc73372e0571b8f3be1d74fc1374825d450d1ff.pdf>
- **Organisation mondiale de la Santé. Nature, biodiversité et santé : un panorama des interconnexions.** Copenhague : Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 2023 : 44 p. En ligne : <https://iris.who.int/handle/10665/366448>
- **Sénat. Épidémie de Covid-19 : les liens de la crise avec les atteintes à la biodiversité et les impacts sur le secteur de l'eau et de l'assainissement. Pistes d'actions et recommandations.** Note de synthèse. Paris : Sénat, 2020 : 11 p. En ligne : https://www.senat.fr/fileadmin/import/files/fileadmin/Fichiers/Images/commission/Developpement_durable/Covid-19/2020-05-20_Recommandations_eau_biodiv.pdf

- **OMS, Regional Office for Europe. Urban green spaces and health – A review of evidence.** Copenhague : WHO, 2016 : 41 p. En ligne : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345751/WHO-EURO-2016-3352-43111-60341-eng.pdf?sequence=3>
- **OMS, Regional Office for Europe. Urban green spaces: a brief for action.** Copenhague : WHO, 2017 : 24 p. En ligne : <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289052498>
- **Nations Unies. 17 objectifs pour sauver le monde.** En ligne : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>
- **Ville de Paris. Le Plan Biodiversité de Paris 2018-2024.** Paris : Ville de Paris, 2018 : 130 p. En ligne : <https://cdn.paris.fr/paris/2021/02/17/fbb551749cd3dabdf2b730d5f4097629.pdf>

GÉNÉRALITÉS

- **Agence de la transition écologique. Aménager avec la nature en ville, des idées préconçues à la caractérisation des effets environnementaux, sanitaires et économiques.** Ademe, 2017 : 100 p. En ligne : <https://bibliothèque.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/1170-amenager-avec-la-nature-en-ville.html>
- **Artois M., Gardon S., Miallet S. Retour sur quelques crises sanitaires impliquant la flore ou la faune sauvage : Comprendre les jeux d'acteurs et analyser leurs positions.** Lyon : VetAgro Sup ENSV, 2017 : 33 p. En ligne : https://ensv-fvi.fr/wp-content/uploads/2021/05/Crises-sanitaires-impliquant-final_20171004.pdf
- **Barthod C., Zmirou-Navier D. Un tournant dans la prise en compte des arbres et des forêts en santé publique.** *Santé Publique*, 2019, vol. 1, n°HS1 : p. 7-13.
- **Bolduc D., Cochet A., Fillol C., et al. Santé et environnement : données de biosurveillance et études d'imprégnation.** *Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)*, 2020, n° 18-19 : p. 395-400. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/368341/3131964?version=1>

• **Bonnefoy B. Nature et restauration psychologique.** In: Fleury C., Prévot A.-C. Le souci de la nature. Paris : CNRS Éditions, 2017 : p. 155-163. En ligne : https://www.researchgate.net/publication/338194285_Bonnefoy_B_2017_Nature_et_restoration_psychologique_In_CFleury_et_A-C_Prevot_Le_souci_de_nature_Paris_CNRS_Editions

• **Bucolo E., Da Silva rosa T., Delmas C. Risques et injustices socio-environnementaux. Savoirs, expertises et actions publiques [Dossier].** *Revue française des affaires sociales*, 2024, n° 1 : p. 7-278.

• **Collard M., Host S., Colombier C., Barra M. Santé et biodiversité. Analyse des enjeux pour une approche intégrée en Île-de-France.** État des connaissances. Paris : observatoire régional de santé, agence régionale de la biodiversité d'Île-de-France, 2023 : p. 126. En ligne : https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/2023/SanteEtBiodiversite/2023_sante_biodiversite_ORS_ARB.pdf

• **Cosquer A. Pourquoi la nature nous fait-elle du bien ?** *Rhizome*, 2022, n° 82 : p. 13-14.

• **Deboeuf De Los Rios G., Barra M., Grandin G. Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations.** Paris : ARB ÎdF, L'Institut Paris Région, 2022 : p. 148. En ligne : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/renaturer-les-villes/>

• **Defaut M. Faire le tour de la santé environnement... en 180 minutes (ou presque).** [Dossier documentaire]. IREPS Bourgogne Franche-Comté, 2020 : 64 p.

• **Rencontres nationales santé environnement.** Bordeaux, 14-15 janvier 2019. [Actes]. 121 p. En ligne : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Actes%20Rencontres%20nationales%20sant%C3%A9%20environnement%202019.pdf>

• **Fondation pour la recherche sur la biodiversité. La biodiversité : une alliée dans la prévention de certaines maladies infectieuses.** Actes du colloque, avril 2019. Paris : FRB, 2019 : 35 p. En ligne : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/04/Colloque-Biodiversite-Sante-avril-2019-Actes.pdf>

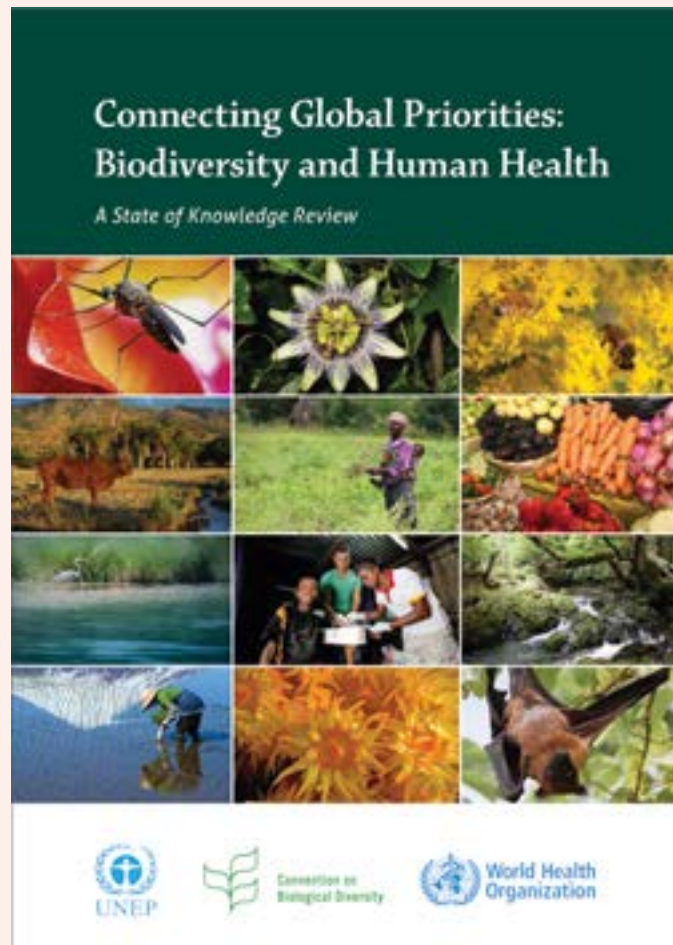
• **Grandcolas P., Marc C. Tout comprendre (ou presque) sur la biodiversité.** Paris : CNRS éditions, 2023 : 136 p.

• **Daszak P., Amuasi J., das Neves C.G., Hayman D., Kuiken T., Roche B., et al. Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.** Bonn (Germany) : IPBES secretariat, 2020 : 108 p. En ligne : <https://doi.org/10.5281/zenodo.4147317>

• **Krzywkowski P., Pelosse L. Les liens entre l'environnement extérieur et la santé. Illustration par l'ambrosie, le moustique-tigre et la qualité de l'air extérieur. Quelles sont les données des problèmes et les pistes d'actions ?** [Dossier]. Ireps Auvergne Rhône-Alpes, 2020 : 42 p. En ligne : https://ireps-ara.org/actualite/action_dl.asp?action=999&idz=1b495f2e83230d532bfa85b163c49c4a

• **L'écologie sociale et la transformation des pratiques** [Dossier]. *Sociographe*, 2024, vol. 2, n° 86 : 158 p.

• **Gautier A., Déprés C., Gardon S., Pinasseau M. La biodiversité en quête de santé. De nouvelles justifications pour protéger la nature.** Paris : L'Harmattan, 2020 : 224 p.



• **Kermaïdic R., Harpet C., Marraud L. Quelles priorités en santé-environnement ? Classement par coûts socio-économiques des déterminants de santé-environnement comme outil d'aide à la décision.** *Environnement, Risques & Santé – ERS*, 2024, vol. 23, n° 2 : p. 99-108. En ligne : doi : 10.1684/ers.2024.1793

• **Lévi Y. Pollution chimique de l'environnement et santé publique. Exposome et prévention.** [Livre blanc]. Fondation de l'Académie de médecine, 2024 : 43 p. En ligne : <https://fam.fr/debats-de-la-fam/livre-blanc-exposome/>

• **Lugassy L., Amdouni-Boursier L., Alout H., Berrebi R., Boëte C., Boué F., et al. What is the evidence that ecosystem components or functions have an impact on infectious diseases? A systematic review protocol.** *Environmental Evidence*, 2019, vol. 8, n° 4 : 11 p. En ligne : <https://doi.org/10.1186/s13750-019-0147-5>

• **Nilsson K., Bentsen P., Grahn P., Mygind L. De quelles preuves scientifiques disposons-nous concernant les effets des forêts et des arbres sur la santé et le bien-être humains ?** *Santé Publique*, 2019, vol. 1, n° HS1 : p. 219-240.

• **Meyer-Grandbastien A., Vajou B., Fromage B., Galopin G., Laille P. Effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé : Synthèse des recherches internationales et clés de compréhension.** Angers : Plante & Cité, 2021 : 18 p. En ligne : https://www.nature-en-ville.com/sites/nature-en-ville/files/document/2023-10/effets_benefiques_nature_sante_1%20%281%29_compressed.pdf

• Morand S., Lajaunie C. *Biodiversité et santé. Les liens entre le vivant, les écosystèmes et les sociétés*. Londres : ISTE Editions, coll. écologie, 2018 : 288 p.

• Observatoire régional de la santé Paca. *Biodiversité et santé humaine. Quels liens ? Note de synthèse*. Marseille : ORS Paca, 2022 : 37 p. En ligne : <http://www.orspaca.org/sites/default/files/biodiversite-sante-2022.pdf>

• Pascal M., Laaidi K., Beaudou P. Intérêt des espaces verts et ombragés dans la prévention des impacts sanitaires de la chaleur et de la pollution de l'air en zones urbaines. *Santé Publique*, 2019, vol. 1, HS1 : p. 197-205. En ligne : <https://doi.org/10.3917/spub.190.0197>

• Pipien G. L'Alliance Santé Biodiversité. *Environnement, risques & santé*, 2023, vol. 22, n° 6 : p. 453-454. En ligne : https://www.jle.com/download/ers-333264-64204-lalliance_sante_biodiversite-187508-u.pdf

• Senn N., Gaille M., Del Rio Carral M., Gonzalez Holguera J. / dir. *Santé et environnement. Vers une nouvelle approche globale*. Chêne-Bourg : RMS éditions, 2022 : 502 p.

• Silvain J.-F., Goffaux R., Soubelet H. Mobilisation de la FRB par les pouvoirs publics français sur les liens entre Covid-19 et biodiversité. Paris : Fondation pour la recherche sur la biodiversité, 2021 : 63 p. En ligne : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2020/05/Mobilisation-FRB-Covid-19-06-2021-Ok-FR.pdf>

NATURE ET SOINS

• Chahine A., dir. *Jardins & santé : Des thérapies qui renouent avec la nature*. Saint-Nazaire : Éditions Petit Génie, 2017 : 173 p.

• Giraud L. Jardins et soins. Réinventer les établissements de santé. *Gestions hospitalières*, 2021, vol. 10, n° 609 : p. 495-500.

• Gudefin J., Simonnet A., Pommier R. Les jardins de santé : un terrain d'innovation territoriale en santé. Regard sur le Réseau Loire des jardins de santé. *Techniques hospitalières – La revue des technologies de la santé*, 2020, n° 783 : p. 65-69.

• Pellissier J. *Jardins thérapeutiques et hortithérapie. Comment la nature prend soin de nous, jardiner pour se soigner*. Paris : Dunod, coll. Les nouveaux chemins de la santé, 2022 : 384 p.

• Lebay P. *Créer un jardin de soins. Du projet à la réalisation*. Mens : Terre vivante, 2022 : 208 p.

• Pirson A.-F. Le jardin qui prend soin. *Ethica Clinica*, 2022, n° 105, 2022 : p. 4-9.

• Rayna S., dir. *Petite enfance : l'atout nature*. Toulouse : éditions érès, 2024 : 208 p.

• Bernez L., Batta M., Yzoard M., Jacob C., Trognon A., Verhaegen F., et al. Jardin thérapeutique, outil de prévention du burn-out. *Psychologie Française*, 2018, vol. 63, n° 1 : p. 73-93. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2017.02.001>

• Meyer-Schulz K., Bürger-Arndt R. Les effets de la forêt sur la santé physique et mentale. Une revue de la littérature scientifique. *Santé Publique*, 2019, vol. 1, n° HS1 : p. 115-134. En ligne : <https://doi.org/10.3917/spub.190.0115>

• Sittarame F., Lanier-Pazziani M., Chambouleyron M., Golay A. « Prendre soin de son jardin intérieur » : Un programme d'éducation thérapeutique du patient, jardin et art-thérapie pour des patientes obèses. *Educ Ther Patient/Ther Patient Educ*, 2021, vol. 13, n° 1 : 10203. En ligne : <https://doi.org/10.1051/tpe/2021008>

NATURE ET TROUBLES COGNITIFS

• Bourdon E., Belmin J. Le concept de jardin enrichi, une innovation en gériatrie. *Soins gériatrie*, 2022, vol. 27, n° 157 : p. 31-36.

• Charras K., Lulier V., Varcin A., Aquino J.-P. Conception de jardins à l'usage des personnes âgées atteintes de troubles cognitifs : revue de la littérature et cadre conceptuel fondé sur la preuve. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 2017, vol. 15, n° 4 : p. 417-424.

• Couteau X. Dispositif végétal antifugue, un concept innovant en gériatrie. *Soins gériatrie*, 2021, n° 151 : p. 35-37.

• De la Forge G. Cocréation d'un jardin de soin à l'Ehpad de Bournezeau en Vendée. *Jardins de France*, 2021, n° 662. En ligne : <https://www.jardinsdefrance.org/cocreation-dun-jardin-de-soin-a-lehpad-de-bournezeau-en-vendee/>

• Deleury L. Prendre soin des lieux de soin : Les effets thérapeutiques du jardin sur la maladie d'Alzheimer. Paris : Éditions Les 3 colonnes, 2022 : 158 p.

• Simos J. Exposition aux espaces verts et mortalité due aux maladies neurodégénératives chez les personnes âgées : étude de cohorte de suivi sur 13 ans : analyse d'article. *Environnement, Risques & Santé*, 2022, vol. 21, n° 5 : p. 382-385.

• Stoll L., Thuller R., Estella C. *Quels sont les bénéfices de l'utilisation des jardins thérapeutiques en milieu psychogériatrique pour les résidents atteints de démence et leur entourage ? : une revue de littérature*. Mémoire de bachelor. Fribourg : Haute École de Santé, 2018 : 168 p. En ligne : <https://sonar.ch/hesso/documents/313803>

ÉCOANXIÉTÉ

• Clayton S., Manning C.M., Speiser M., Hill A. N. *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Inequities, Responses*. Washington, D.C. American Psychological Association, and ecoAmerica, 2021 : 87 p. En ligne : <https://www.apa.org/news/press/releases/mental-health-climate-change.pdf>

• Pihkala P. Eco-anxiety and environmental education. *Sustainability*, 2020, vol. 12, n° 23 : p. 1-38. En ligne : <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/10149/pdf>

• Popescu C. A. Entretenir l'espoir entre écoanxiété et solastalgie. *Rhizome*, 2022, vol. 1, n° 82 : p. 11-12. En ligne : <https://doi.org/10.3917/rhiz.082.0011>

• A. Desbiolles. *Faire de son éco-anxiété un moteur de changement*. Vanves : Éditions Marabout, mars 2023 : 272 p.

• Christodoulou N., Laaidi K., Geoffroy P. A. Eco-anxiety: Towards a medical model and the new framework of ecolgia. *Bipolar Disorder*, May 2024. En ligne : <https://doi.org/10.1111/bdi.13446>

RESSOURCES / GUIDES

• **École des Hautes Études en santé publique. Guide ISadOrA, une démarche d'accompagnement à l'Intégration de la Santé dans les Opérations d'Aménagement urbain.** Rennes : EHESP, 2020 : 352 p. En ligne : <https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2020/06/001-Guide-entier-ISadOrA-version-web.pdf>

• **Instance régionale d'éducation et de promotion de la santé (Ireps). Comment la nature nous fait du bien ? : une sélection de documents et d'outils pédagogiques.** *Plein phare sur...*, La newsletter sur les outils, 2023, n° 12 : 6 p. En ligne : https://promotion-sante-bretagne.org/wp-content/uploads/2023/05/plein_phare_sur_comment_la_nature_nous_fait_du_bien_n_12-1.pdf

• **Larramendy S., coord. Conception écologique d'un espace public paysager : Guide méthodologique de conduite de projet.** Angers : Plante & cité, 2023 : 108 p. En ligne : <https://www.plante-et-cite.fr/files/ressource/file:2069>

• **Agence régionale de santé Île-de-France. Aménager un jardin collectif : Île-de-France – Milieu urbain ou péri-urbain. Guide d'aide à la décision.** Saint-Denis : ARS Île-de-France, 41 p. En ligne : <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/guide-amenager-un-jardin-collectif>

• **Bader C. La nature en ville et la santé** [Brochure]. Réseau Français des Villes-Santé de l'OMS (RFVS), *Le point Villes-Santé sur...*, 2019 : 4 p. En ligne : <https://villes-sante.com/wp-content/uploads/2023/02/PVS-Nature-en-ville.pdf>

• **Calvez C. Se mettre au vert : Jardin thérapeutique, hortithérapie, îlot de fraîcheur...** [Dossier documentaire]. Rennes : École des Hautes Études en santé publique, Service Documentation, 2044 : 22 p. En ligne : <https://documentation.ehesp.fr/ajax.php?module=cms&catég=document&action=render&id=936>

• **EHESP. Prendre en compte la santé dans les décisions publiques. Urbanisme favorable à la santé et évaluation d'impact sur la santé (UFS).** Page internet <https://www.ehesp.fr/recherche/domaines-et-champs-de-recherche/urbanisme-favorable-a-la-sante-ufs/#outils>. On y trouve : ressources et outils, formations sur l'UFS, recherche et expertise, Contacts.

• **Pollution chimique de l'environnement et santé publique. Exposome et prévention. Glossaire.** Fondation de l'Académie de médecine, 2024 : 39 p. En ligne : <https://fam.fr/debats-de-la-fam/glossaire-exposome/>

• **Fondation Médéric-Alzheimer, École nationale supérieure du paysage, Jardins & santé, éditeurs. Conception et élaboration de jardins à l'usage des établissements sociaux, médico-sociaux et sanitaires.** Paris : Fondation Médéric Alzheimer, 2020 : 89 p. En ligne : <https://www.fondation-mederic-alzheimer.org/wp-content/uploads/2023/03/2020-guide-jardins.pdf>

• **Galopin G., Plottu B., Bouvier V., Béziau N., Haxaire P., Raimbault B., et al. Espaces végétalisés urbains et santé : mesures et leviers d'action à l'échelle du quartier : guide méthodologique.** Agrocampus Ouest, 2021 : 197 p. En ligne : https://www.paysdelaloire.prse.fr/IMG/pdf/espaces_vegetalises_urbains_et_sante_mesures_et_leviers_d_action.pdf

• **Santé publique France. Santé environnementale : une priorité de santé publique.** [Page Internet]. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/sante-environnementale-une-priorite-de-sante-publique>

[santepubliquefrance.fr/presse/2022/sante-environnementale-une-priorite-de-sante-publique](https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/sante-environnementale-une-priorite-de-sante-publique)

• **Outils de politique et de planification pour une justice verte en milieu urbain.** Barcelona Laboratory for Urban Environmental Justice and Sustainability, 2021 : 251 p. En ligne : <https://www.bcnuej.org/wp-content/uploads/2021/04/Toolkit-Urban-Green-Justice.pdf>

• **Revue : Environnement, Risques & Santé**

Revue transversale, qui couvre toutes les disciplines convergentes entre l'environnement et la santé. En ligne : <https://www.jle.com/fr/revues/ers/revue.phtml>

ORGANISMES RESSOURCES

• **L'Agence européenne pour l'environnement (AEE)**

Agence de l'Union européenne dont la mission consiste à fournir des informations fiables et indépendantes sur l'environnement. L'AEE entend soutenir le développement durable en contribuant à apporter des améliorations significatives et mesurables à l'environnement européen en fournissant, en temps voulu, des informations ciblées, pertinentes et fiables aux décideurs politiques et au public.

En ligne : <https://www.eea.europa.eu/fr/>

• **Office français de la biodiversité et les agences régionales de la biodiversité (ARB)**

Les ARB ont vocation à optimiser les actions et projets dans les territoires et à les démultiplier grâce à une meilleure efficacité des moyens et des acteurs.

En ligne : <https://www.ofb.gouv.fr/les-agences-regionales-de-la-biodiversite>

• **La Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB)**

C'est une plateforme entre les différents acteurs scientifiques et les acteurs de la société sur la biodiversité. Créée en 2008, à la suite du Grenelle de l'environnement, à l'initiative des ministères. Elle pour mission de soutenir et d'agir avec la recherche pour accroître et transférer les connaissances sur la biodiversité.

En ligne : <https://www.fondationbiodiversite.fr>

• **Fédération Française Jardins Nature et Santé**

Créée en 2017-2018, elle a pour objet de fédérer les actrices et acteurs concernés par la création, la mise en œuvre, le développement, les usages, des jardins thérapeutiques et/ou des pratiques de prévention, de soin et prendre-soin par la relation à la nature ou à des éléments naturels (dont les écothérapies et l'hortithérapie), de promouvoir le développement des jardins et des pratiques précédemment cités et de soutenir les professionnels de ces différents domaines.

En ligne : <https://f-f-jardins-nature-sante.org/>

• **Jardins & Santé (Association)**

Créée en 2004, elle a pour objectif le soutien à la création de jardins dans les établissements hospitaliers et médicosociaux qui accueillent des personnes atteintes notamment de maladies cérébrales (autisme et TED, maladie d'Alzheimer, épilepsies, dépression profonde, etc.). Ses différentes actions : création d'un label Jardins & Santé, organisation de symposiums, diffusion d'une newsletter, attribution de bourses d'aides à la création de jardins.

En ligne : <https://www.jardins-sante.org/index.php>



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



La meilleure façon d'arrêter de fumer, c'est de s'inscrire à Mois sans tabac.

Inscrivez-vous sur



Affiche « Mois sans tabac » : réf. DT01-232-22A RCS Paris 394 594 345



Réf. Revue : NS12-467-24R

