

# Effets bénéfiques de l'environnement sur la santé en site urbain

Par Denis ZMIROU-NAVIER

Professeur de santé publique honoraire, Université de Lorraine, Nancy, et ex-directeur du département Santé-Environnement-Travail de l'École des hautes études en santé publique, Rennes  
Président de la Commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement (cnDAspe)

L'environnement est un important déterminant de la santé. Cet article expose comment un habitat de qualité, des espaces verts ou des espaces bleus en ville peuvent être favorables à la santé et au bien-être physique, mental et social des habitants. Il souligne en conclusion que des politiques urbaines visant à renforcer ces impacts bénéfiques doivent être attentives à la répartition spatiale équilibrée de ces aménités environnementales.

Les relations entre la qualité de l'environnement et la santé des personnes qui occupent les milieux où y travaillent sont le plus souvent analysées sous l'angle des menaces générées par la pollution des sols, des eaux ou de l'air ou par la présence d'agents microbiologiques pathogènes. Mais l'environnement peut aussi être considéré pour ses vertus « salutogènes », c'est-à-dire favorables à la santé de ses occupants ou de ses usagers. C'est ce point de vue que nous adopterons dans cet article en nous limitant volontairement à quelques aspects d'un environnement protecteur ou réparateur : l'habitat, les espaces verts, les « espaces bleus » et, enfin, la perception d'une certaine égalité dans l'accès à ces aménités environnementales. Cette présentation positive de l'environnement ne néglige pas le fait que l'envers et l'avvers des interactions entre l'environnement et la santé des populations coexistent le plus souvent.

## L'habitat, un déterminant majeur de la santé et du bien-être des occupants

L'habitat, avec l'accès à la nourriture, répond à un besoin primaire de toutes les espèces vivantes, homo sapiens compris. Il protège contre les caprices de la météorologie (chaud, froid, vent, pluie) ; il protège le groupe et ses biens contre les bêtes et les voleurs ; il autorise, grâce à ces fonctions protectrices, un repos ressourçant et facilite les relations sociales, abrite la famille et accueille les amis. Au-delà de ces fonctions essentielles et immémoriales, l'habitat doit répondre aujourd'hui, lors de sa conception et pour son entretien, à des normes et à des réglementations qui visent à faire reculer la part, encore trop grande, des logements « indignes » et des locaux « impropres à l'occupation » (Code de la santé publique, Code de la construction et de l'habitation). L'habitat ne se limite pas au bâti. L'Observatoire régional de santé Île-de-France décrit l'ha-

bitat comme l'association d'une enveloppe matérielle – le logement – avec le milieu environnant, dans sa dimension physique mais également sociale et humaine (ORS Île-de-France, 2017). Ainsi, l'environnement socio-économique, les interactions sociales ou encore l'accessibilité aux services influencent aussi la qualité de l'habitat.

Un grand nombre de facteurs conditionnent la capacité d'un habitat à jouer ce rôle favorable à la santé et au bien-être (OMS, 2019 ; HCSP, 2019). Ceux jugés comme jouant un rôle majeur dans le contexte de la France métropolitaine ou ultra-marine, ont été récemment intégrés dans une grille multicritères permettant aux différents acteurs du logement et de l'urbanisme de caractériser un habitat ou un parc immobilier pour son potentiel favorable (ou défavorable) à la santé. La grille Domiscore (HCSP, 2020) a retenu quarante-six critères regroupés en seize grandes familles (éléments de protection physique, ressources en eau pour l'hygiène et l'alimentation, élimination des eaux usées et des déchets, qualité thermique du bâtiment, aération et ventilation, bruit intérieur et extérieur, éclairage du logement et de ses accès, paysage proche, commerces et services de proximité, offre pour la mobilité, etc.), chacun pouvant être coté sur la base de données d'observation et, parfois, d'échanges avec les occupants. Cette évaluation de la qualité de l'habitat appelle donc à la prise en compte globale du logement et de l'aménagement urbain de voisinage.

## Les espaces verts : de multiples fonctions contribuant au bien-être

Selon Markevych *et al.* (2017), les espaces verts remplissent trois grandes fonctions du point de vue de la santé : ils participent à la réduction des dommages d'un environnement agressif (pollution de l'air, bruit, îlots de chaleur) ; ils renforcent les aptitudes par le ressourcement (relaxation, atténuation du stress) ; et ils aident à construire

des capacités (espaces propices à l'activité physique et aux interactions sociales). Des rapports récents de l'OMS ont synthétisé les nombreux travaux attestant de ces conséquences positives qu'engendre un environnement verdoyant (espaces arborés, parcs et jardins) (OMS-Europe, 2016) et décrivent un ensemble d'expériences locales et de politiques urbaines ayant permis d'améliorer l'offre d'espaces verts de qualité (OMS-Europe, 2017). Ce dernier rapport souligne le fait que les politiques les plus efficaces en termes de santé et de bien-être sont celles qui combinent des améliorations physiques des espaces verts à l'implication des habitants, notamment de groupes ciblés (personnes âgées, femmes, catégories sociales défavorisées...).

S'agissant du rôle des espaces verts dans la réduction des dommages environnementaux, la végétation peut réduire la teneur de certains polluants atmosphériques, par absorption de polluants gazeux (composés organiques volatils, oxydes d'azote, ozone...) et piégeage des particules en suspension dans l'air ; ces impacts favorables varient selon les espèces d'arbre et le polluant (Sæbø *et al.*, 2012). Les effets ne sont pas toujours positifs ; cependant, la « canopée », dans une rue canyon, avec un fort trafic automobile, peut, au contraire, empêcher la dispersion des polluants et contribuer à des concentrations élevées (Pascal *et al.*, 2019).

La végétalisation des villes, et singulièrement de ses espaces les plus denses, est maintenant reconnue comme une composante importante de la lutte contre les îlots de chaleur urbains, et constitue une dimension majeure de l'adaptation au changement climatique (Gago *et al.*, 2013). Les deux principaux mécanismes en jeu sont, d'une part, l'ombre projetée par les feuilles et les branches des arbres, qui réduit le rayonnement solaire parvenant au sol et sur les murs des bâtiments, et, d'autre part, l'évapotranspiration, qui accroît l'humidité de l'air. La fraîcheur ainsi créée peut s'étendre sur plusieurs centaines de mètres à distance des lieux arborés ; comme pour la pollution atmosphérique, cet effet dépend du type de végétation, du climat et de la forme urbaine de la ville (Pascal *et al.*, 2019).

S'ils peuvent contribuer à certaines atténuations sonores du trafic routier lorsque les épaisseurs arborées sont assez grandes, les arbres dans les centres urbains ont en revanche un impact faible sur la diminution du bruit routier (Defrance *et al.*, 2018). Toutefois, un phénomène souvent perçu positivement, et donc participant au bien-être des habitants, est la réduction de la réverbération sonore dans des espaces urbains très minéraux, qui résulte d'une atténuation de la diffusion des ondes sonores due aux branches et aux feuilles. Un autre aspect positif est la contribution des arbres et des buissons à la beauté du paysage urbain, une qualité apaisante.

Les effets de ressourcement et la facilitation d'activités physiques sont les plus étudiés des aspects positifs pour la santé des espaces verts en ville et des espaces naturels (Bolon *et al.*, 2018). Dans les régions du monde où les espaces naturels ont été profondément marqués par le travail de l'homme, la nature est perçue comme un environnement non menaçant et est, par conséquent, ressentie

comme relaxante. De nombreux travaux ont montré que les personnes vivant dans des zones urbaines avec plus d'espaces verts ont un niveau réduit de stress et expriment un plus grand sentiment de bien-être que celles bénéficiant de moins de verdure ; cela se manifeste aussi par moins de symptômes de dépression, d'anxiété, de stress (Meyer-Schulz et Bürger-Arndt, 2019). Plus loin de la ville, la forêt se présente comme un espace soignant (Quin Li, 2018).

Le caractère bénéfique des espaces verts tient aussi à l'opportunité qu'ils offrent en matière de pratique d'exercices physiques, et certaines études signalent un lien entre le moindre risque de diabète et d'obésité et la proximité d'espaces verts en ville (Gascon *et al.*, 2016). Mais la question reste débattue tant interviennent également des déterminants socioculturels. La qualité des espaces verts accessibles dans le voisinage est également un facteur à considérer (la taille du parc ou du jardin, le caractère plaisant du paysage, le sentiment de sécurité que sa fréquentation inspire, singulièrement pour les femmes, les personnes âgées et les enfants).

Car les espaces verts sont également des lieux où s'entretiennent ou se nouent des relations sociales (famille, amis, voisins...), ce qui peut favoriser le sentiment d'intégration à son quartier, à sa commune... et encourager la participation à diverses activités sociales ; tous des facteurs connus pour être favorables à l'équilibre psychique et au bien-être (Yang *et al.*, 2016).

## Les milieux aquatiques, des espaces favorables à la santé

Selon des hypothèses faites sur les mécanismes mis en jeu, lesquelles sont semblables à celles avancées pour expliquer les effets positifs des espaces verts, la proximité d'« espaces bleus » (mer, lacs, rivières, quais aménagés de fleuves...) est également associée, dans plusieurs études, à des impacts sanitaires positifs (Gascon *et al.*, 2017). Distinguer les deux types d'espaces n'est cependant pas toujours aisé, car les espaces verts ont besoin de ressources en eau. On retrouve parmi ces facteurs favorables, les opportunités qu'offrent les milieux aquatiques pour pratiquer une activité physique (promenades sur les berges, pratique des sports nautiques...), le ressourcement et ses effets favorables sur le stress, l'anxiété, la dépression et autres affections mentales, la facilitation des interactions sociales, et le rôle de ces milieux dans l'atténuation des sources de nuisances environnementales (températures plus tempérées qu'en l'absence de masses d'eau, niveaux amoindris de pollution atmosphérique – exception faite des zones portuaires à fort trafic –, les mouvements de l'eau, mêmes très sonores, n'étant généralement pas considérés comme une source de bruit, mais apportant au contraire une note positive) (Georgiou *et al.*, 2021 ; White *et al.*, 2020).

## Un accès équitable aux aménités environnementales

Selon Morris et Saunders (2017), le bien-être peut être défini comme une mesure de ce qui compte pour les gens dans les différents registres de leur vie. Un état physique

## La Commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement (cnDAspe)

Dans un contexte de défiance croissante vis-à-vis de l'expertise, particulièrement sur des questions touchant à l'articulation entre innovations technologiques, aspirations citoyennes et politiques publiques, les établissements publics scientifiques et techniques producteurs de connaissances et d'expertises doivent démontrer non seulement l'excellence scientifique de leurs travaux, mais aussi leur impartialité dans leur rôle visant à éclairer les décideurs publics et les citoyens. Ces attentes sont particulièrement exigeantes dans les domaines de la santé et de la qualité des milieux de vie.

La loi du 16 avril 2013 relative à l'indépendance de l'expertise et à la protection des lanceurs d'alerte en matière de santé publique et d'environnement a créé la Commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement (cnDAspe), lui confiant deux missions principales :

- généraliser au sein des organismes publics d'expertise scientifique et technique intervenant dans les domaines précités une pratique déontologique de l'expertise, c'est-à-dire pluraliste, transparente et ne laissant pas la place aux conflits d'intérêts ;
- assurer l'instruction et le suivi des alertes qui lui sont adressées par la société civile pour dénoncer des violations de la réglementation de nature à menacer l'environnement, la biodiversité et la santé publique.

La Commission communique aux autorités compétentes les signalements évocateurs de véritables alertes qui remplissent ainsi une fonction de « vigilance citoyenne » faisant connaître à ces autorités, au plus profond du territoire, des actes ou des situations portant atteinte à l'intérêt général. Les signalements reçus figurent sur le site Internet de la cnDAspe, tout en protégeant l'identité de leurs auteurs.

La cnDAspe est composée de vingt-deux membres nommés pour exercer un mandat de quatre ans irrévocable, renouvelable une fois. Elle répond à des exigences de diversité, d'impartialité, d'indépendance, de parité, ses membres étant tenus à un devoir de confidentialité. La mission est bénévole.

La Commission publie annuellement son rapport d'activité qui est adressé au gouvernement, aux assemblées parlementaires ainsi qu'au Conseil économique, social et environnemental (<https://www.alerte-sante-environnement-deontologie.fr/>).

satisfaisant en est un élément important, mais une bonne santé mentale et l'intégration sociale sont aussi des composantes essentielles. Le bien-être est associé au sentiment de pouvoir saisir les opportunités (par exemple, pour l'emploi, l'éducation, les relations amicales ou l'implication civique), et aussi, au fait de vivre dans des lieux qui offrent un environnement sûr et agréable (espaces verts ou bleus de qualité, espaces publics bien entretenus, proximité d'espaces naturels – forêt, montagne...). Le bien-être a aussi à voir avec le sentiment d'équité. La frustration née du sentiment d'être relégué dans un environnement dégradé (un habitat de mauvaise qualité situé dans un milieu pollué et bruyant, où rare est la végétation, ou dans des lieux éloignés des aménités de « la ville ») conduit au mal-être et à une santé altérée (Zmirou-Navier, 2021). Les politiques urbaines soucieuses d'équité et de mixité (à travers l'occupation partagée de l'espace par des groupes démographiques et sociaux variés, et par la diversité délibérée des fonctions offertes au même endroit – logement, travail, commerce, activités culturelles...) sont déjà et doivent être encore plus attentives à la répartition spatiale équilibrée de ces déterminants environnementaux favorables à la santé.

## Bibliographie

- HOST S. & GRANGE D. (2017), « Interventions sur le logement et impacts sanitaires – Évaluation des actions, état des connaissances », Observatoire régional de santé (ORS) Île-de-France.
- OMS (2018), "Recommendations to promote healthy housing for a sustainable and equitable future", World Health Organization (WHO), Housing and health guidelines.
- HCSF (2019), « Facteurs contribuant à un habitat favorable à la santé. État des lieux des connaissances et recommandations pour asseoir des politiques publiques pour un habitat sain », hcsp.fr
- HCSF (2020), « Le Domiscore, caractérisation d'un habitat selon son impact sur la santé », hcsp.fr
- MARKEVYCH I., SCHOIERER J., HARTIG T. *et al.* (2017), "Exploring pathways linking greenspace to health: theoretical and methodological guidance", *Environmental Research* 158, pp. 301-317.
- OMS-Europe (2016), "Urban green spaces and health A review of evidence", WHO Regional Office for Europe.
- OMS-Europe (2017), "Urban green space interventions and health: A review of impacts and effectiveness", WHO Regional Office for Europe.
- GAGO E. J., ROLDAN J., PACHECO-TORRES R. & ORDÓÑEZ J. (2013), "The city and urban heat islands: A review of strategies to mitigate adverse effects", *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 25, pp. 749-758.
- PASCAL M., LAIDI K. & BEAUDEAU P. (2019), « 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/HS1 (S1), pp. 197-205.
- SÆBØ A., POPEK R., NAWROT B., HANSLIN H. M., GAWRONSKA H. & GAWRONSKI S. W. (2012), "Plant species differences in particulate matter accumulation on leaf surfaces", *Science of the Total Environment* 427-428, pp. 347-354.
- DEFrance J., JEAN P. & BARRIÈRE N. (2018), « Les arbres et les forêts peuvent-ils contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore ? », *Revue forestière française* 70, 2-3-4, pp. 341-352.

- BOLON I., CANTOREGGI N., SIMOS J. & RUIZ DE CASTANEDA R. L. (2018), « Espaces verts et forêts en ville : bénéfiques et risques pour la santé humaine selon l'approche "Une seule santé" (One Health), *Santé Publique* 2019/HS1 (S1), pp. 173-186, et *Revue forestière française*, n°2-3-4, pp. 321-339.
- MEYER-SCHULZ K. & BÜRGER-ARNDT R. (2019), « Les effets de la forêt sur la santé physique et mentale. Une revue de la littérature scientifique », *Santé Publique* 2019/HS1 (S1), pp. 115-134.
- QING LI (2018), *Shinrin Yoku. L'art et la science du bain de forêt – Comment la forêt nous soigne*, First Editions.
- GASCON M., TRIGUERO-MAS M., DAVID MARTÍNEZ D. *et al.* (2016), "Residential green spaces and mortality: a systematic review", *Environment international* 86, pp. 60-67.
- YANG Y. C., BOEN C., GERKEN K. *et al.* (2016), "Social relationships and physiological determinants of longevity across the human life span", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113, pp. 578-583.
- GASCON M., ZIJLEMA W., VERT C., WHITE M. P. & NIEUWENHUIJSEN M. J. (2017), "Outdoor blue spaces, human health and well-being: A systematic review of quantitative studies", *Int. J. Hygiene Environ. Health* 220(8), pp. 1207-1221.
- GEORGIU M., MORISON G., SMITH N., TIEGES Z. & CHASTIN S. (2021), "Mechanisms of Impact of Blue Spaces on Human Health: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis", *Int. J. Environ. Res. Public Health* 18, 2486.
- WHITE M. P., ELLIOTT L. R., GASCON M., ROBERTS B. & FLEMING L. E. (2020), "Blue space, health and well-being: A narrative overview and synthesis of potential benefits", *Environmental Research*, vol. 191, 110169.
- MORRIS G. & SAUNDERS P. (2017), "The Environment in Health and Well-Being. Oxford research encyclopedias", *Environmental science*, Oxford University Press.
- ZMIROU-NAVIER D. (2021), "Health and the environment: understanding the linkages and synergies", in LAURENT E. (Ed.), *The Well-being Transition. Analysis and Policy*, Palgrave Macmillan.