

Santé environnement

Qu'en disent
les sciences ?

une revue de la littérature
de l'Ireps Grand Est



ireps
Instance régionale d'éducation
et de promotion de la santé
GRAND EST

Réalisation

Rédaction : Julien Aimé (Ireps Grand Est)

Groupe de travail : Julien Aimé, Coline Barbay, Sébastien Biard, Cathy Noell (Ireps Grand Est), Stéphanie Moniot (ARS Grand Est), Tiphaine Gambini (Région Grand Est), Sonia Doisy (Dreal Grand Est)

Relecture : Marie Persiani, Marie Flipo-Gaudefroy, Cathy Noell, Emilie Ferial (Ireps Grand Est), Stéphanie Moniot (ARS Grand Est)

Conception graphique : Emilie Christophe (Ireps Grand Est)

Utilisation et reproduction

L'Ireps Grand Est autorise l'utilisation et la reproduction du contenu de ce document, sous réserve de la mention des sources.

Citation proposée

Aimé J, Santé-environnement : qu'en disent les sciences ? Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est. Laxou : Instance régionale d'éducation et de promotion de la santé Grand Est ; 2022. 47 p.

Cette revue de la littérature a été réalisée grâce au soutien financier de l'ARS Grand Est.

Elle est téléchargeable sur le site de l'Ireps Grand Est : www.ireps-grandest.fr

Janvier 2022



Sommaire

METHODOLOGIE POUR UNE REVUE DE LITTERATURE	2
DEFINIR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT	3
La santé	4
L'environnement.....	6
QUELLE DEFINITION DE LA SANTE-ENVIRONNEMENT ?	9
Les définitions existantes	10
L'entrée par les déterminants de santé.....	11
L'entrée par l'angle des thématiques.....	13
La notion de co-bénéfices en santé-environnement	17
RETOUR SUR QUELQUES CONCEPTS ABORDES DANS LE 4^{EME} PLAN NATIONAL SANTE	
ENVIRONNEMENT.....	20
Le concept d'exposome	21
One Health	23
Faire le lien entre santé travail et santé-environnement.....	27
LEVIER D' ACTIONS FONDES SUR LES DONNEES PROBANTES EN MATIERE DE SANTE-	
ENVIRONNEMENT.....	30
Aménagement du territoire, urbanisme	32
Qualité de l'air extérieur, pollens	34
Bruit et environnement sonore.....	35
Pesticides et produits chimiques	35
Habitat et air intérieur	36
Actions concernant la qualité des eaux	37
Relation, mixité et cohésion sociale, des déterminants environnementaux trop peu identifiés	38
BIBLIOGRAPHIE DE LA REVUE DE LITTERATURE	39
SYNTHESE DE LA REVUE DE LITTERATURE SANTE-ENVIRONNEMENT	44



Méthodologie pour une revue de littérature

Le travail de revue de littérature consiste en l'élaboration, à un moment donné, d'un état des lieux du savoir à propos d'un objet particulier. L'objectif d'un tel travail est d'aider à l'appropriation des connaissances mais aussi à la décision en donnant à voir l'état d'un débat et des consensus scientifiques.

A l'heure actuelle, il semble qu'aucune revue de littérature francophone n'existe au sujet de la santé-environnement qui ambitionnerait de définir précisément ses contours et ses implications. Ce travail mené par l'Ireps Grand Est s'est avéré complexe à réaliser pour au moins deux raisons :

- La première est que l'expression "santé-environnement" est souvent utilisée sans être précisément définie et qu'il n'y est pas toujours fait référence sous ce signifiant ; d'autres termes étant souvent utilisés (santé environnementale, bio-santé...).
- La seconde est qu'il s'agit d'une notion mobilisée par de nombreux domaines et disciplines : la médecine, la santé publique, les sciences vétérinaires, la biologie, les neurosciences, la psychologie, les sciences politiques, etc. Le médecin Georges Salines parle, à propos du champ de la santé-environnement, d'un véritable « champ de mines » (Salines, 2010). Cette transversalité suppose un effort particulier pour « circuler » d'un univers scientifique à un autre.

Cette revue de littérature a été réalisée à partir d'une cinquantaine d'articles scientifiques issus de différentes disciplines et sur des rapports produits par des institutions diverses dans le champ politique, dans celui de la santé ou de l'écologie. Une partie des documents utilisés pour cette revue de littérature a été sélectionnée par un chargé de projets en documentation de l'Ireps Grand Est. Ensuite, une deuxième sélection a été menée en prenant appui sur la première. En effet, les travaux scientifiques de la première sélection faisaient référence à d'autres travaux, lesquels ont été étudiés pour cette revue de littérature. Une recherche a été menée sur Google Scholar et Cairn.info à partir des mots clés « santé » et « environnement » ou « environnementale ». Les articles tirés de cette recherche ont ensuite été sélectionnés selon des critères d'inclusion suivants :

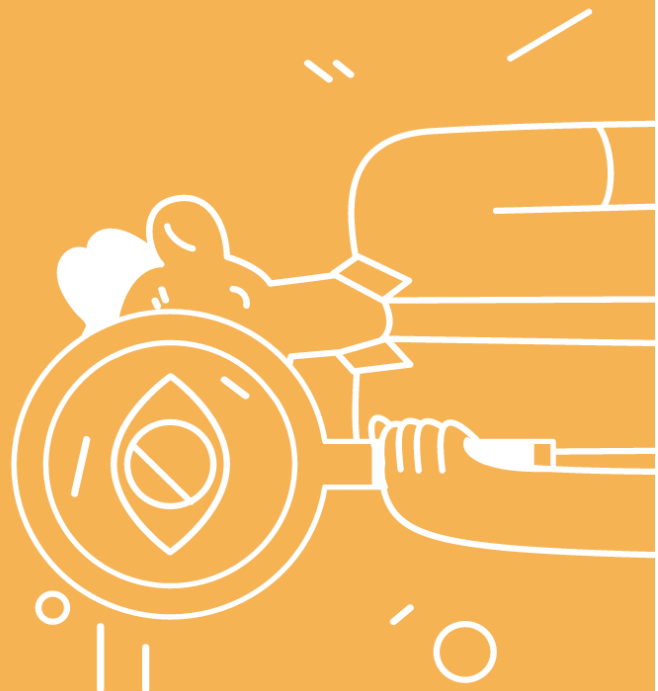
Critères d'inclusion principaux :

- La période de publication comprise entre 2010 et octobre 2021,
- La présence dans le titre ou le corps du texte de « santé-environnement », « santé environnementale » ou « PRSE »,
- La compréhensibilité du contenu des publications.

Critères d'exclusion :

- Les articles en doublon,
- Les articles hors-sujets.

Les travaux accessibles d'un point de vue théorique et plutôt issus du domaine de la santé publique ou des sciences humaines et sociales ont été conservés en priorité. Quelques notions ont été approfondies par des recherches spécifiques, lorsqu'elles revenaient régulièrement dans les documents ou bien qu'elles présentaient un intérêt spécifique. Ce fut le cas par exemple des concepts d'exposome, de One Health et de co-bénéfices qui étaient mobilisés dans différents textes et semblaient particulièrement intéressants à approfondir. Les deux premiers concepts sont notamment mentionnés dans le [Plan National Santé-Environnement 4](#) (PNSE4).



Définir la santé et l'environnement





Définir la santé et l'environnement

Avant de définir ce qu'est la « santé-environnement » il semble important de faire un définir précisément les termes qui composent l'expression.

La santé

De la définition de la santé à la prise en compte des conditions d'existence

Il est aujourd'hui évident, du moins dans le champ de la santé, que le mot santé n'est pas synonyme d'une « absence de maladie » et qu'il recouvre une réalité bien plus large. La définition que propose l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) dans sa charte constitutive de 1946 considère la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social ». Il s'agit d'une définition positive au sens où elle postule que ce bien-être, et donc la santé, existe en soi (Aïach et Vernazza-Licht, 1996). Si cette définition fait référence et qu'elle est devenue incontournable, elle n'a pas échappé à la critique et ce en raison, par exemple, de son caractère utopique, la santé devenant un horizon à atteindre, une norme qui s'impose aux individus et aux états. Une autre définition critique vis-à-vis de la conception de l'OMS postule que la santé ne peut être définie de façon abstraite mais qu'elle doit l'être en prenant en compte les situations dans lesquelles se trouvent les personnes. Ainsi la santé, d'un point de vue plus pragmatique, caractérisera un « état physique et mental relativement exempt de gêne ou de souffrance qui permet à l'individu de fonctionner aussi efficacement et aussi longtemps que possible dans le milieu où le hasard ou le choix l'ont placé » (Dubos cité par Raimondeau, 2018, p. 17).

La définition de l'OMS a été amendée à de nombreuses reprises lors des cinquante dernières années. La Charte d'Ottawa (1986) a consisté, entre autres choses, en une redéfinition de la santé pour y inclure les moyens permettant d'atteindre l'état de complet de bien-être social, physique et mental. Ainsi, dès le premier paragraphe de la Charte d'Ottawa il est écrit que la santé « est perçue comme une ressource de la vie quotidienne, et non comme le but de la vie ; il s'agit d'un concept positif mettant en valeur les ressources sociales et individuelles, ainsi que les capacités physiques » (Ferron et Deschamps, 2016). Considérée de la sorte, la santé n'est plus considérée comme une norme universelle à atteindre mais comme une ressource permettant de faire face aux épreuves de l'existence (Martuccelli, 2006). En 1989, le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (Unicef) propose une définition de la santé spécifiant l'existence de déterminants de la santé qui, est « un sentiment plus profond de bien-être qui ne dépend pas seulement des services de santé, mais du travail, du revenu, de l'éducation, de la culture, des droits et des libertés » (Lajarge et al., 2017, p. 8). Il est aussi possible de définir la santé et d'en restituer toute la complexité en formulant qu'il s'agit d'un « processus dynamique par lequel l'individu chemine, processus qui inscrit dans le corps, dans la personne, les empreintes du travail, des conditions de vie, des événements, des douleurs, du plaisir et de la souffrance, de tout ce dont est fait une histoire individuelle dans sa singularité, mais aussi collective par l'influence des multiples logiques au cœur desquelles elle s'insère » (Thébaud-Mony citée dans Daubas-Letourneux, 2005, p. 22). **La santé est donc largement influencée par les conditions d'existence des personnes et par ce qui survient dans cette existence.**



Des conditions d'existence aux inégalités de santé

Reconnaitre cette influence et parler des conditions d'existence c'est ouvrir la possibilité de traiter des inégalités sociales et territoriales de santé. Ce terme désigne l'ensemble « **des écarts de morbidité et de mortalité entre groupes sociaux qui occupent des positions hiérarchisées dans l'échelle des professions, dans celle des revenus ou encore dans celle de l'accès aux savoirs** » (Niewiadomski et Aïach, 2008, p. 10). **Ce sont ces positions, qui vont de pair avec la possibilité d'accéder à des ressources permettant de faire face aux épreuves de la vie, et le cumul des avantages ou des inconvénients liés à ces positions qui constituent la pluralité des conditions d'existence** Les disparités devant la mort et devant la vie sont donc résolument liées. Les inégalités sociales, fruit de la « répartition différentielle des capitaux économique, social, linguistique, culturel, symbolique et de santé s'organise de manière particulièrement inégalitaire en fonction de la position des acteurs dans la structure sociale » (Niewiadomski et Aïach, 2008, p. 10), ont des conséquences très concrètes sur le corps des êtres humains. C'est ce qu'affirme le sociologue et médecin Didier Fassin lorsqu'il écrit que les inégalités inscrites dans le corps sont sociales et donc politiques (2008). La santé d'une personne singulière dépendra donc de la hiérarchisation du monde social autour du travail, du genre, du relationnel (ce que la sociologie appelle le capital social), de la « question raciale » (la manière dont la société traite de façon défavorable certains de ses membres en raison de leur couleur de peau, apparence, etc.), de la « validité », tant de dimensions à prendre en considération lorsqu'il est question de traiter ces inégalités à la racine. Il est possible ici d'introduire la notion de gradient social de santé qui souligne la corrélation entre position sociale et état de santé, et qui permet de rendre compte de la pluralité des inégalités sociales de santé et de leur dimension structurelle.

Les conséquences pour la santé des inégalités sociales sont largement documentées. Aussi les ouvriers vivent en moyenne moins longtemps que les cadres (environ 7 ans) et les personnes vivant sous le seuil de pauvreté sont plus nombreuses à déclarer certaines pathologies comme l'asthme, des maladies infectieuses, à souffrir d'obésité (Pol, 2009). Il est également notable que les personnes « sans domicile fixe » décèdent en moyenne à l'âge de 49 ans, une espérance de vie inférieure de 30 ans à la moyenne (Allan, 2017). Les femmes, de leur côté, sont plus nombreuses à développer des troubles musculo-squelettiques (TMS) causés par leurs conditions de travail. Dans un article de 2013 consacré « au genre des TMS » des chercheuses en sciences humaines et en ergonomie écrivent :

« En 2005, les chiffres de la dernière Enquête nationale sur les conditions de travail du ministère du Travail viennent encore nous rappeler que 70 % des ouvrières mentionnent que leur travail est répétitif (contre 43 % des ouvriers), 51 % d'entre elles ne peuvent pas faire varier les délais fixés (41 % pour les ouvriers), 30 % ont un rythme de travail imposé par la cadence automatique d'une machine (19 % pour les hommes ouvriers) et 27 % par le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce (17 % pour les hommes ouvriers). » (Caroly et al., 2013, p. 51)

D'autres travaux mettent en exergue les processus discriminatoires selon l'origine supposée, lesquelles jouent un rôle dans l'accès au soin (Carde, 2007), les obstacles liés aux soins de santé chez les personnes transgenres (Scime, 2019), la surreprésentation chez les entrants en prison de troubles mentaux (Protais, 2016), l'invisibilisation des violences sexuelles subies par des personnes handicapées (Aulombard, 2019). L'accumulation des logiques inégalitaires en matière de santé encourage à emprunter une perspective intersectionnelle, à même de rendre compte de leur articulation (Carde, 2021).



L'environnement

Comme cela a été précisé plus haut, l'environnement apparaît comme un déterminant de santé ; dont l'influence sur la santé sera notamment dépendante des catégories socio-économiques et des conditions d'existences. Définir le concept d'environnement conduit, comme pour la santé, à préciser ce à quoi il ne se réduit pas. L'environnement ne se réduit ni à la nature ni à la pollution des « milieux naturels » ni à tout ce qui entoure physiquement un individu. Cette réduction se comprend en adoptant une perspective socio-historique puisqu'au début des années 1970, la création du Ministère de l'Environnement fait résolument entrer le terme « environnement » dans le champ de l'écologie pour désigner l'impact négatif des activités humaines sur les réalités biophysiques (Lévy et Lussault, 2013 ; Merlin et Choay, 2015).

L'environnement c'est ce qui se trouve autour de quelque chose ou de quelqu'un, c'est ce qui, littéralement, environne. Cette définition minimale suppose deux choses, tout d'abord que l'environnement n'existe que dans l'interaction avec l'être qu'il entoure et ensuite qu'il est toujours présent autour de cet être. Il correspond à tout ce qui est extérieur à un individu, où que celui-ci se trouve.

L'environnement peut faire référence tant à ce qui est naturel qu'à ce qui est construit. Il se joue à tous les niveaux, du local au global, du visible à l'invisible, du matériel à l'immatériel. Si l'environnement apparaît peuplé de « non-humains » en raison notamment du développement de l'écologie politique, certaines définitions proposent d'adopter un regard plus large incluant l'environnement social des personnes. Cette idée, soutenue notamment par les sciences sociales au premier rang desquelles la psychologie sociale, consiste à refuser la distinction entre environnement physique et environnement social, et à affirmer que tout environnement est social et qu'il s'apparente au cadre de vie dans lequel une personne évolue et qui en partie le façonne (Fischer, 2011). Cette manière de penser l'environnement invite à y ajouter aussi les autres individus, les groupes sociaux, les normes socio-culturelles, les institutions, les activités sociales. **L'environnement est donc par essence multidimensionnel.**

Car plus que d'entourer un individu, l'environnement est ce à quoi celui-ci est exposé, de sa naissance à sa mort. L'idée d'exposition conduit à envisager l'influence, positive ou négative, de cet élément sur l'existence humaine et en particulier sur la survenue de maladies et notamment de maladies chroniques (Harpet et al., 2019). Parallèlement, cela conduit à s'interroger sur la façon dont l'environnement offre des prises ou des ressources pour faire face aux épreuves de l'existence et dont ce qu'il offre peut-être saisi par les individus qui dépendent de lui et qui le modifient en retour.

Les effets de l'environnement sur les individus varient pour différentes raisons.

- > La première peut tenir dans la particularité même de l'espace auquel un individu est exposé. Le terme environnement englobe différents types d'espaces. Ainsi l'environnement global renvoie aux effets des milieux « naturels » et expose les humains aux conditions climatiques, à la qualité de l'air ou des sols, aux bruits, aux déchets, etc. L'habitat est un environnement dont l'étude des effets a beaucoup contribué à l'élaboration de la santé publique (Fassin, 2005). On y retrouve des



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

substances chimiques ou radioactives, des moisissures, des allergènes. Enfin les environnements de travail constituent à leur tour des lieux où les individus sont exposés à des rayonnements, des substances chimiques propres aux activités industrielles et professionnelles, à d'autres bruits que ceux liés aux milieux naturels. Il serait possible de désigner d'autres environnements particuliers par l'exposition qu'ils entraînent mais l'objet de cette revue n'est pas d'en dresser une liste exhaustive.

> La deuxième tient dans la pluralité des dimensions de l'environnement, non seulement la « dimension écologique (pollution, nitrates dans l'eau, amiante, bruit), mais aussi dans toutes (les) autres dimensions (proximité ou éloignement des services de santé, des infrastructures sportives et culturelles, conditions économiques, temps de déplacement quotidiens...) » (Broussouloux et Houzelle-Marchal, 2006, p. 112). Cette idée souligne combien l'exposition est individualisée et dépend de la situation particulière de chaque individu.

> Dans le même ordre d'idées, il est possible d'ajouter une troisième raison qui tient à la dynamique propre à la relation entre un individu et son environnement. Comme l'indiquent les épidémiologistes Joëlle Le Moal, Daniel Eilstein et Georges Salines, l'étude des effets d'une exposition sont à comprendre tant au regard du moment de l'exposition, de la durée de celle-ci que de la « réponse biologique de l'individu (activation des voies métaboliques, de détoxification, de réparation de l'ADN, etc.) » (Moal, Eilstein et Salines, 2010, p. 285). Pour le dire autrement, une personne change tout au long de sa vie et passe par des états où il est plus ou moins vulnérable aux expositions. Les effets des expositions sont aussi très différents selon que la personne y reste longtemps exposée ou très peu, selon le niveau de concentration des produits toxiques par exemple, etc. Tous ces éléments à prendre en compte rendent particulièrement complexe l'étude des effets de l'environnement sur l'être humain. Insister sur la dynamique propre à la relation individu/environnement c'est aussi se donner les moyens de penser les effets des individus, des êtres humains sur l'environnement. Comme l'affirme le philosophe Thierry Paquot dans un ouvrage collectif consacré à la philosophie de l'environnement et des milieux urbains, « l'environnement n'est pas donné une fois pour toutes, prêt à être consommé par les actions des hommes ou l'usure du temps, mais ne cesse de se transformer, notamment en transformant ce qui le transforme » (Paquot, 2010, p. 20). Les actions des êtres humains, mais aussi leur santé, sont largement déterminées par l'environnement qui les entoure. Ceux-ci, en agissant, modifient l'environnement qui modifie par là même les ressources qu'il offre et les effets qu'il produit.

Ces différentes conceptions de l'environnement et de ses effets sur l'être humain permettent d'introduire de nouveau la question des inégalités de santé, qui sont au cœur du PNSE4 (PNSE4, 2021a, p.10). **Ainsi, les personnes les plus vulnérables face aux inégalités de santé vivent tendanciellement dans des espaces plus à risque et plus pollués que les personnes les moins exposées aux inégalités sociales de santé. Il est alors possible de parler d'inégalité environnementale, entendue à la fois comme une « inégalité d'exposition aux nuisances et aux risques environnementaux, et une inégalité d'accès aux aménités et ressources environnementales »** (Emelianoff, 2008, p. 20). Dans un article consacré au paysage conceptuel des inégalités environnementales, Cyria Emelianoff, docteure en géographie et professeure des universités, évoque quelques faits à ce sujet. Elle explique notamment que la moitié des Zones Urbaines Sensibles (terminologie utilisée jusqu'en 2014), autrement dit les quartiers périphériques populaires, sont affectés par un point noir de bruit (lieu où le bruit dépasse les



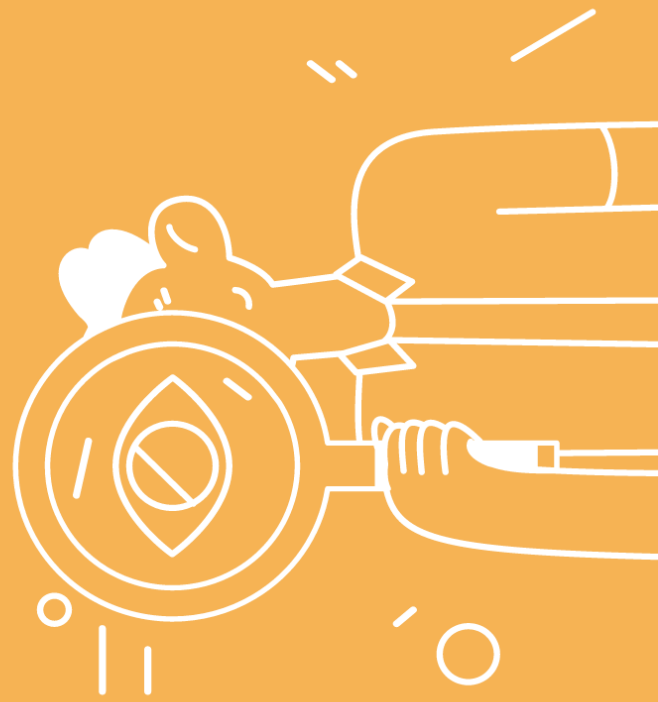
Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

valeurs limites réglementaires), en raison notamment des grandes infrastructures. Par ailleurs, les communes accueillant ces infrastructures sont plus nombreuses à être soumises au risque industriel (Ibid.). Une étude de 2014 pointait également que lorsque la population immigrée d'une commune augmentait, cela augmentait d'autant plus le risque d'y voir s'installer un incinérateur, potentiellement sources de maladies chroniques (Laurian et Funderburg, 2014). Aux États-Unis, dans les années 1980, le mouvement pour la « justice environnementale » a émergé et a largement contribué à documenter les inégalités en matière de risques environnementaux et a notamment forgé la notion de « racisme environnemental » qui met en avant la tendance à la surexposition de personnes en raison de leur couleur de peau, de leur nationalité ou de leur origine sociale (Harpet, 2016).

Plus généralement un consensus semble exister à propos du fait que « les pauvres – ou les plus défavorisés – souffrent de façon disproportionnée d'une pollution environnementale qui est produite par la société dans son ensemble » (Dale Jamieson Cité dans Larrère, 2009, p. 156). Ce phénomène apparaît tant à l'échelle des pays qu'à l'échelle mondiale, où les populations des pays les plus pauvres sont ceux qui sont déjà et seront le plus affectés par le dérèglement climatique (Guivarch et Taconet, 2020). En dépassant la question des expositions à des polluants ou à des nuisances, et en s'intéressant à l'accès aux ressources favorisant la santé, aux facteurs protecteurs, il est possible de constater que les inégalités demeurent, selon les mêmes variables (genre, origine, catégorie socio-professionnelle, etc.). Le sociologue Yves Raibaud a étudié la ville sous le prisme du genre. Il note notamment que les mesures locales de développement durable, comme le fait de favoriser les mobilités alternatives à l'automobile, défavorisent généralement les femmes, et ce dès le plus jeune âge dans la mesure où les aménagements sportifs urbains visent principalement un public de jeunes hommes (Raibaud, 2015c, 2015b, 2015a).

Il est aussi possible d'aborder les inégalités en matière d'effets sur l'environnement. En effet, si les êtres humains sont inégaux face à l'environnement et aux risques environnementaux, ils le sont aussi face à l'impact qu'ils ont sur l'environnement. En 2011, l'Observatoire du Bilan Carbone (volume de gaz à effets de serre émis par une personne ou un groupe de personnes) soulignait que les catégories d'ouvriers, d'employés et les professions intermédiaires avaient un bilan carbone inférieur à la moyenne globale de la population, tandis que les cadres et professions supérieures avaient un plus « mauvais bilan carbone », et ce même si les ménages les plus modestes étaient ceux qui consacraient une part plus importante à la consommation énergétique en raison de la précarité énergétique (IPSOS, 2011). D'autres rapports ou écrits confirment cette tendance des ménages les plus aisés à produire plus de gaz à effets de serre que les ménages les plus modestes (Malliet, 2020).



Quelle définition de la santé-environnement ?





Quelle définition de la santé-environnement ?

Une fois les mots "santé" et "environnement" définis, il est nécessaire de proposer une définition de ce qui est entendu par l'expression « santé-environnement ». La littérature à ce sujet montre d'ailleurs un usage systématique des termes « santé-environnement » et « santé environnementale », lesquels sont utilisés comme des synonymes. Si la différence entre ces deux formes est ténue, leur utilisation s'accompagne d'un implicite dont il faut rendre compte. Il semble en effet que l'utilisation de l'expression « santé environnementale » soit une manière de désigner une forme de santé parmi d'autres, une de ses dimensions. L'utilisation de l'adjectif relationnel « environnemental » marque ce lien de dépendance entre santé et environnement.

L'expression « santé-environnement » rend compte, pour sa part, de la qualité du lien unissant les deux termes en posant l'équivalence de « santé » et « d'environnement » à travers l'usage du trait d'union. Aussi l'enjeu ici ne porte-t-il pas uniquement sur les effets de chaque terme sur l'autre mais bien plutôt de la dynamique propre à la relation entre les deux termes. C'est donc cette seconde expression qui sera utilisée dans cette revue de littérature.

La littérature consultée pour cette revue permet de dégager trois entrées pour cette définition : l'entrée par les définitions existantes, l'entrée par les déterminants de santé, l'entrée par les thématiques.

Les définitions existantes

L'une des définitions récurrentes propose d'y voir « l'ensemble des interactions entre l'homme, son environnement et les effets sur la santé liés aux conditions de vie (expositions liées à la vie privée ou professionnelle) et à la contamination des différents milieux (eau, air, sol) ; conditions de vie dans lesquelles les personnes naissent, grandissent, vivent, travaillent et vieillissent (Valliet, Rousseau et Boussouar, 2016, p. 742). Cette définition semble largement partagée puisqu'on la retrouve tant citée dans le PNSE2, sur le site internet de la DREAL, dans des articles scientifiques que dans le monde associatif.

En partant de la définition de l'OMS, il est aussi possible d'affirmer que l'expression « santé-environnement » désigne « tous les aspects de la santé et de la qualité de vie qui résultent de l'action positive ou négative sur l'Homme des facteurs biologiques, chimiques et physiques de l'environnement, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique¹. Les facteurs environnementaux sont un des principaux déterminants de l'état de santé des populations. La qualité de l'eau, de l'air intérieur et extérieur, des aliments, le niveau de radioactivité, du plomb ou du bruit, le milieu de travail, tous influencent de façon directe la survenue de nombreuses maladies » (Salomon, Carmès et Merlo, 2021, p. 71). Il faut noter que cette formulation intègre l'idée d'une action « positive ou négative » sur l'homme, là où les définitions de l'environnement tendaient plutôt à présenter essentiellement les effets négatifs sur la santé. Cependant cette définition reste limitée à l'effet des milieux naturels sur les êtres humains et laisse de côté d'autres facteurs.

¹ Ce terme signifie : ce qui est dû à l'activité humaine.



D'autres définitions abordent, dans leur formulation, les questions esthétiques (beauté du paysage, du cadre bâti, etc.) et psychosociales (relations sociales, mixités sociales, interactions sociales, etc.) que soulève l'environnement, mais aussi, dans certains cas, les facteurs de risque liés aux comportements. Comme l'expliquent Eric Lajarge, Hélène Debiève et Zhour Nicolle dans un manuel consacré à la Santé Publique, cette façon d'intégrer les comportements dans la définition de la santé-environnement est l'apanage des définitions anglo-saxonnes. Selon ces auteurs, les définitions françaises ne prennent généralement pas en compte les comportements tabagiques ou les comportements alimentaires par exemple (Lajarge et al., 2017).

L'entrée par les déterminants de santé

Dans un travail de mémoire soutenu auprès de l'École des Hautes Études en Santé Publique, Cécile Gauffeny-Gillet propose de distinguer, parmi les déterminants de santé, ceux qui relèvent du champ de la santé-environnement (Figure 1). Bien qu'il soit nécessaire d'opérer une distinction pour faciliter la compréhension de ces interactions, il faut garder à l'esprit que les déterminants influent les uns sur les autres.

Cette illustration témoigne de l'étendue du champ, de sa richesse et de sa diversité. On y trouve ainsi des facteurs généraux et d'autres plus individuels et particuliers : habitudes de vie et comportements, milieux de vie, aménagement du territoire, environnement culturel et écosystèmes, contexte politique et législatif, etc.

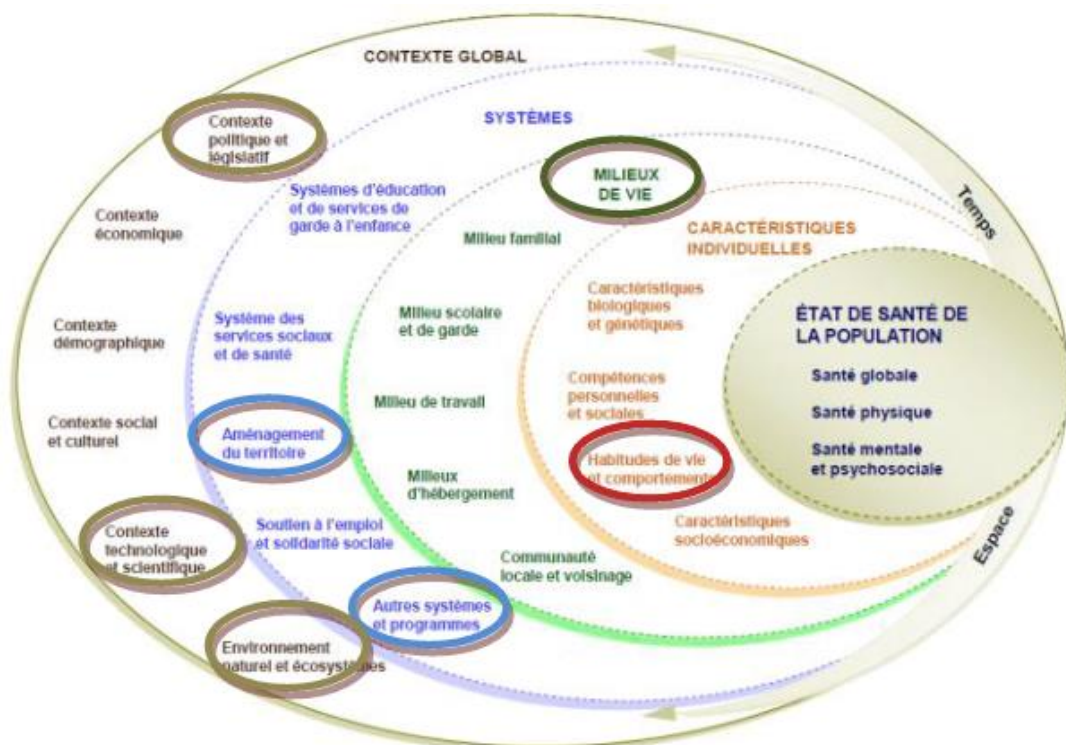


Figure 1: Champs et déterminants de la santé en lien avec les activités de santé-environnement en ARS (Source : Gauffeny-Gillet, 2014).



La première catégorie présentée dans la Figure 1 en lien avec la santé-environnement, regroupant **habitudes et comportements**, renvoie à des manières de faire, de penser, de sentir et d'agir dans la vie quotidienne qui sont propres à une personne ou à un groupe social. On peut y retrouver la façon de s'alimenter, l'hygiène, la pratique ou non d'activités physiques, mais aussi les aptitudes et compétences personnelles, dans le travail par exemple ou dans différentes activités quotidiennes ayant des effets favorables ou défavorables pour la santé. A ces comportements s'ajoutent des actions, individuelles ou collectives, favorables à l'environnement (privilégier les mobilités douces, etc.). Tous ces comportements doivent être ramenés aux contextes sociaux qui les produisent ou les encouragent car, *in fine*, tous les comportements sont sociaux. Il est possible de reprendre à ce sujet la phrase de Didier Fassin pour qui : « *Tel l'innocent qui regarde le doigt quand le sage lui montre la lune, celui qui enquête sur les inégalités sociales de santé muni du seul outil statistique se penche vers le tabac, l'alcool ou l'alimentation, perdant de vue les contextes sociaux dans lesquels ces pratiques à risque prennent leur source et leur sens.* » (Fassin, 2008, p. 26)

La deuxième catégorie renvoie **aux milieux de vie, aux lieux et aux espaces** avec lesquels une personne entre en relation. Au-delà du cadre bâti, le milieu de vie correspond aussi à l'organisation communautaire. Le concept de milieu renvoie, en sciences humaines et sociales, aux cadres sociaux et aux espaces (physiques ou sociaux) qu'ils constituent. Pour le dire autrement, les institutions sociales (l'école, la famille, le travail, l'administration politique, le monde associatif, etc.) produisent des espaces (physiques ou sociaux) qui participent à la construction sociale des personnes, qui agissent sur elles ainsi que sur le cours de leur vie, et dans lesquelles elles se socialisent. Le milieu de vie d'une personne renvoie donc à tous les groupes sociaux auquel elle appartient et à la façon dont ces appartenances agissent sur elle². Pour Cécile Gauffeny-Gillet, « la capacité d'une communauté à résoudre ses problèmes et à favoriser la santé dépend de la place faite aux citoyens et de la gouvernance locale » (Gauffeny-Gillet, 2014, p. 15), donc de l'existence d'un milieu de vie favorable à la participation et à l'action publique ou politique. Pour le dire autrement, la participation citoyenne, au sens le plus fort du terme, et la communauté qui naît de cet effort de participation participe de l'existence d'un environnement social favorable à la santé.

Les troisièmes et quatrièmes catégories concernent, entre autres, **les politiques et institutions locales**. On y trouve notamment **l'aménagement du territoire** ou encore **la gestion des biens communs** que sont l'eau, les déchets, etc.

Trois catégories renvoient au **contexte global**. Il s'agit du **contexte politique et législatif** (les lois, règlements, traités, politiques publiques), du **contexte technologique et scientifique** (état des connaissances scientifiques et des savoir-faire techniques en matière de développement ou de mobilité durable) et **de l'environnement naturel et des écosystèmes** (qualité des sols, ressources en eau, climat, particularité du territoire, niveau de pollution, etc.).

Ces 7 catégories proposées et mises en relief par Cécile Gauffeny-Gillet dans son mémoire en santé-publique se retrouvent chez d'autres chercheurs provenant d'autres disciplines. C'est le cas par exemple

² En sciences humaines et sociales, la différenciation des termes « environnement » et « milieu » est toujours en cours et des débats ont lieu. Sur ce sujet, voir notamment Paquot et Younès (2010).



des anthropologues de la santé Daniel Bley, Nicole Vernazza-Licht et Marc-Eric Gruénais qui, dans un ouvrage collectif, proposent de regrouper les déterminants selon quatre catégories, à savoir :

- « L'utilisation de l'espace (agriculture, implantations humaines, caractéristiques de l'habitat, environnement naturel et physique)
- Les activités humaines (niveau d'exposition, mobilité, contact avec les zones à risque, types d'activités) ;
- Les caractéristiques individuelles (connaissance de la maladie, statuts socio-économiques, croyances, perception des risques de santé) ;
- Les politiques publiques (aménagement des espaces, veille sanitaire et déclenchement des alertes, mise en place de programmes, etc.). » (Bley, Gruénais et Vernazza-Licht, 2013, p. 23)

Si ces catégories n'apportent pas d'éléments nouveaux par rapport à la représentation proposée par Gauffeny-Gillet, elles ont l'avantage de synthétiser encore le propos et elles témoignent du relatif consensus dans les sciences sociales autour de cette question.

La présentation qui a été faite ici du concept de santé-environnement, par le prisme des déterminants de la santé, témoigne de la diversité et de l'étendue des sujets et des thématiques auxquels il fait référence. Cette présentation sous-tend aussi des stratégies d'actions à déployer toutes aussi diverses, et ce afin d'agir sur l'ensemble des déterminants environnementaux de la santé.

L'entrée par l'angle des thématiques

Certains articles scientifiques qui ont été consultés pour cette revue de littérature font référence aux différentes thématiques qui appartiennent au champ de la santé-environnement et qui rappellent celles présentées dans le paragraphe consacré aux déterminants de santé.

En voici une liste non-exhaustive tirée du travail mené par une équipe de chercheurs en sciences humaines et sociales et de professionnels de santé publique et promotion de la santé : Cyrille Harpet, Jérôme Templon, Rose Fonteneau, William Sherlaw et Éric Breton à propos de la place que prenait la santé-environnement dans les diagnostics locaux de santé (2019) :

- | | |
|---|--------------------------------------|
| • Éducation, sensibilisation à l'environnement, | • Légionellose, |
| • Alimentation, | • Habitat et air intérieur, |
| • Qualité de l'eau potable, | • Aménagement territoire, urbanisme, |
| • Qualité des eaux de loisirs, | • Air extérieur, pollens, |
| • Pesticides et produits chimiques, | • Bruit et environnement sonore, |
| • Qualité des sols et sous-sols, | • Ondes électromagnétiques, |
| | • Vecteurs biologiques de maladies. |

D'autres listes existantes font référence plus généralement :

- Au traitement et à la gestion des déchets,



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

- A la qualité de l'habitat et du cadre de vie,
- A la gestion des mobilités ou de l'accès aux équipements et services,
- A l'adaptation de la société au changement climatique,
- A la gestion des énergies,
- etc.

De tels éléments permettent à nouveau de préciser combien la santé-environnement concerne de très nombreux champs politiques et qu'elle appelle donc, de fait, à penser les projets ou actions de façon transversale, tant au niveau des politiques que des stratégies d'intervention.

Les différentes définitions proposées ici permettent d'en proposer une nouvelle qui tient compte des observations et des remarques formulées dans cette partie :



L'expression « santé-environnement » désigne le champ qui s'intéresse à la relation continue, évolutive, réciproque et inextricable entre les êtres humains et leur environnement, et spécifiquement aux effets, positifs ou négatifs, de cette relation sur la santé et la qualité de vie des êtres humains mais aussi de l'environnement.

Ces effets résultent de la combinaison de différents déterminants qui tiennent par exemple aux manières d'utiliser l'espace, aux activités humaines, aux milieux naturels et à leur état, aux caractéristiques individuelles, aux formes d'organisations collectives ou encore aux politiques publiques, et dont l'articulation est à l'origine d'inégalités sociales et territoriales de santé. Le champ de la santé-environnement se caractérise par la diversité de ses thématiques : aménagement du territoire, urbanisme, sensibilisation à l'environnement, éducation au développement durable, qualité des eaux, de l'air, des sols ou des sous-sols, relations sociales, alimentation, pollution sonore, type d'habitat, biodiversité, pesticides, politiques écologiques, dérèglement climatique, gestion des déchets et de l'énergie, accès aux équipements et services, cadre de vie, ondes électromagnétiques, vecteurs biologiques de maladie, pollution lumineuse, pollens, etc.

Si cette définition élargie embrasse la totalité du sujet de la santé-environnement, il est important de noter que sa traduction en action publique conduit à sa dilution dans les différents secteurs qui structurent cette action. Pour le dire autrement, il existe différents plans³ et différents services de l'état qui interviennent en santé-environnement. L'articulation de ces plans qui permet d'agir dans l'ensemble des dimensions de la santé-environnement telle qu'elle est définie dans ce rapport.

³ L'interface des différents plans avec lesquels s'articule le PNSE 4 est visible sous forme de schéma au début du plan national (PNSE 4, 2021, pp. 12-13). Pour illustrer, il est possible d'y trouver le Plan National Nutrition Santé déployé par le Ministère de la Santé, le Programme National pour l'Alimentation déployé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, la Stratégie de Développement de la mobilité propre du ministère de la transition écologique, etc.



Quel impact de la définition de la santé-environnement sur l'action publique ?

Objectivation « du risque environnemental » ...

Les documents, textes, articles scientifiques et ouvrages servant de base à la revue de littérature affichent, dans de nombreux cas, des données chiffrées permettant de quantifier et de calculer le coût, tant humain qu'économique, de la pollution et d'objectiver le lien santé-environnement. Il s'agit ainsi de rendre compte, le plus objectivement possible, du risque environnemental. **Une hypothèse peut être posée à ce sujet à savoir que l'objectivation des coûts issus de l'impact de l'environnement (surtout de la pollution) sur la santé a contribué à restreindre la définition de la santé-environnement à la question du risque et l'action publique à la gestion du risque sanitaire.**

Pour François Bourdillon, médecin en santé publique et ancien directeur de Santé Publique France, l'enjeu de la santé-environnement est majeur pour les années à venir. Pour lui en effet « il est indéniable que les expositions liées à la combinaison des environnements généraux et professionnels sont la source probable d'impacts sur la santé. Elles sont, encore aujourd'hui, difficiles à quantifier» (Bourdillon, 2020, p. 171). En dépit de cette difficulté, le coût humain et économique est abordé dans différents textes et notamment dans des documents officiels qui encouragent à agir afin de réduire ces coûts.

> Le risque environnemental est parfois traité sous l'angle du coût humain :

- **La mortalité liée aux facteurs environnementaux :** d'un point de vue humain, on note que l'OMS, dans une étude publiée en 2006, considérait que 25% de la morbidité mondiale était liée à des facteurs environnementaux, un taux qui représentait jusqu'à 33% pour les maladies de l'enfant. Plus récemment, l'OMS estimait que les facteurs environnementaux étaient responsables de près de 20% de la mortalité en Union Européenne (PNSE4, 2021a). Des inégalités importantes existent face à ces risques environnementaux entre les pays du Sud et les pays du Nord. En 2001, par exemple l'OCDE estimait à 5% la charge morbide⁴ liée à l'environnement. De leur côté l'OMS et l'Union Européenne ont identifié quatre grandes priorités en matière d'effet de l'environnement sur la santé : les cancers, les effets sur la reproduction, les maladies respiratoires et les atteintes neurologiques (Morelle et Tabuteau, 2017).
- **En lien avec les cancers attribuables à l'environnement :** dans une étude publiée en 2018 un groupe de chercheurs a estimé à 7% la part des cancers attribuables à l'environnement en France métropolitaine. Ce chiffre a été obtenu en additionnant le taux de cancers liés aux expositions professionnelles, aux rayonnements ultraviolets et aux radiations ionisantes (Marant Micallef et al., 2018).
- **En lien avec la pollution de l'air :** si l'on prend en considération les décès et la mortalité liée à la pollution de l'air, il est notable que la pollution aux particules fines est considérée comme

⁴ La charge morbide est un indicateur de l'OMS qui évalue l'impact des problèmes de santé en calculant le nombre de décès en pleine santé d'une population.



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

la cause de 43 000 et 48 000 décès par an, ce qui représente près de 10 % de la mortalité française (Santé Publique France, 2016). Une étude menée par l'Agence européenne de l'environnement datant de 2015 estimait pour sa part que l'on pouvait attribuer 400 000 décès en Europe à cette pollution qui avait, par ailleurs entraîné une baisse de l'espérance de vie à 30 ans d'environ 2 ans. Au niveau mondial, l'OMS estimait à 3,7 millions par an le nombre de décès provoqués par la pollution de l'air extérieur (Morelle et Tabuteau, 2017). La pollution dont il est question peut sembler produire ses effets sur plusieurs dizaines d'années. Or, les effets sanitaires de cette pollution peuvent se faire sentir aussi à très court terme. En effet, un article portant sur 15 années de surveillance de la pollution de l'air en France et en Europe a permis de montrer qu'une augmentation des concentrations d'ozone et de particule fine de 10 microgrammes par mètre cube sur 24 h entraînait une augmentation de la mortalité et des hospitalisations respectivement de 2 et 3% (Pascal et al., 2013). Il est possible d'ajouter à ces chiffres les 10 000 décès par an au niveau européen et qui seraient directement liés à l'exposition au bruit.

> Le risque environnemental peut aussi être traité sous l'angle du coût monétaire :

- **Le coût sanitaire** : au début des années 2010, le ministère de l'écologie et le Commissariat général au développement durable publient des notes d'évaluation qui évaluent le coût, pour l'État français, de la pollution de l'air extérieur. Le coût sanitaire est alors estimé à 20 à 30 milliards d'euros par an qui pèse sur le système de soin (Bourdillon, 2020 ; Geoffron et Leguet, 2020). En 2015, un rapport sénatorial reconsidère ce coût à la hausse et parle de 68 à 97 milliards d'euros par an, soit 5% du produit intérieur brut. Comme il était indiqué plus tôt, l'Agence européenne de l'environnement considérait en 2015 que la pollution avait entraîné une perte de 2 ans d'espérance de vie. Cette perte de l'espérance de vie ne fait pas l'objet d'une valorisation monétaire dans les calculs des coûts sanitaires. Si elle devait être comptabilisée, il est probable que les coûts sanitaires globaux de la pollution de l'air augmenteraient.
- **Les coûts non-sanitaires** : ils sont évalués à 4 milliards et touchent d'autres pans de la société, parfois moins évaluables d'un point de vue monétaire comme la perte de la biodiversité ou la baisse de la fertilité des sols, des rendements agricoles, voire de la qualité des produits agricoles (Trésor, 2020). Le PNSE4 apporte également quelques éléments de chiffrage puisqu'il y est fait référence au coût de dépollution de l'eau afin de la rendre potable. En prenant appui sur un avis du Conseil National de l'Alimentation, le Plan National estime que cela coûte entre 440 000 et 1, 5 millions d'euros par jour en France (PNSE4, 2021a, p.8).

... et ses conséquences dans le champ de la santé-environnement

Ces chiffres, de la mortalité et du coût sanitaire, conduisent à un certain paradoxe en « chiffrant » le lien entre santé et environnement. Le paradoxe est que la santé-environnement, pour être prise au sérieux et pour devenir un problème public reconnu et vis-à-vis duquel l'État se positionne et agit, s'est vue contrainte d'objectiver ces coûts et de fait de se centrer, presque exclusivement, sur la question du risque. Cette centralité du risque rend alors difficile de penser autrement la question du lien entre santé et environnement et notamment en termes de bienfaits ou de ressources possibles ; ce qui peut avoir un impact très concret sur la façon d'aborder, en termes de politiques publiques, le sujet. La santé-



environnement n'est pas seulement une notion théorique, il s'agit d'une « catégorie de l'action publique », produit de l'objectivation institutionnelle de problèmes qui s'imposent à un moment donné (Dubois, 2009).

Ce point permet d'aborder l'idée selon laquelle la santé-environnement n'est pas qu'une notion théorique. Il s'agit d'une « catégorie de l'action publique », produit de l'objectivation institutionnelle de problèmes qui s'imposent à un moment donné (Dubois, 2009). Le fait d'avoir centré le lien santé/environnement sur le risque a permis, sans doute, cette institutionnalisation de la question et permis de faire de ce sujet une thématique sur laquelle les pouvoirs publics se jugent légitimes à agir. Or, le résultat du processus de construction des problèmes publics, tout comme l'action publique qui en découle, dépend beaucoup des mobilisations sociales visant à faire reconnaître un problème social comme un problème public, des raisons de ces mobilisations, ainsi que de la qualité des définitions de ce qui relève ou non du problème.



Ainsi, si la santé-environnement s'institutionnalise selon une vision restrictive, réduite à la question des risques, les pouvoirs publics se trouveront limités dans leur capacité d'action.

En revanche, plus la définition institutionnelle sera vaste, prenant en compte les multiples déterminants de la santé-environnement et logiques d'actions qui permettent d'agir dessus, et plus les pouvoirs publics réaliseront qu'ils ont les compétences pour agir et/ou se doteront de leviers pour agir.

La notion de co-bénéfices en santé-environnement

Alors qu'elle porte un intérêt considérable, la notion de co-bénéfices en santé-environnement apparaît peu dans la littérature à ce sujet. Si la notion n'apparaît pas sous cette forme dans le PNSE4, il faut reconnaître que certains objectifs s'en rapprochent. Ainsi pour la première fois dans un plan national santé-environnement il est écrit que « protéger l'environnement naturel procure des bénéfices sur la santé physique et mentale des sociétés humaines, et permet de réduire les expositions aux pollutions » (PNSE4, 2021a, p. 8).

Deux chercheurs de l'université de Lausanne, la docteure en géosciences et environnement Julia Gonzalez-Holguera et le médecin Nicolas Senn ont publié ces dernières années plusieurs articles à ce propos, lesquels s'appuient sur des données issues de recherches menées dans le monde entier (2021 ; 2021).

Cette idée de co-bénéfices s'inscrit dans la continuité du mouvement social écologiste qui postule que l'idéal de durabilité affiché dans les pays européens occidentaux ne pourra se passer d'une transformation des systèmes de santé comme des modes de production. A l'inverse, et la documentation ne manque pas à ce sujet, le dérèglement climatique a un effet négatif sur la santé.



En parlant de co-bénéfices, les auteurs affirment l'impact favorable pour la santé des mesures de préservation de l'environnement et, dans le même temps, de l'effet favorable pour l'environnement de mesures de promotion de la santé. En mobilisant cette notion ils privilégient une approche globale et positive de la santé, envisageant l'environnement extérieur comme une ressource pour la santé, la qualité de vie et le bien-être, et non seulement comme un espace dangereux et risqué pour l'être humain et sa santé.

Les exemples sont nombreux pour témoigner de la valeur scientifique d'un tel concept. J. Gonzalez-Holguera et N. Senn prennent appui sur des études montrant les effets positifs de l'environnement sur la santé. Ces études indiquent, entre autres, que :

- Les espaces verts ou aquatiques ont un impact positif sur la santé mentale, notamment chez les personnes les plus jeunes,
- Les actions menées dans les villes pour limiter les émissions de gaz à effet de serre sont bénéfiques à la santé des habitants de ces villes,
- Le contact avec des espaces verts entraîne une réduction de la pression sanguine, du rythme cardiaque, de l'incidence du diabète de type II et d'AVC, ainsi que des incidences bénéfiques sur les grossesses, les taux de cholestérols, etc.,
- Les mesures visant à atténuer le dérèglement climatique entraînent des co-bénéfices dans des secteurs différents comme l'économie ou le social.
- Le chômage entraînant une augmentation des troubles dépressifs et du risque suicidaire, la création d'emploi dans le champ de l'environnement bénéficie donc à la fois aux personnes mais aussi à la biodiversité.
- La participation de patients à des activités de conservation de la nature est bénéfique pour la santé.

Pour les auteurs, utiliser le concept de co-bénéfices permettrait de faire converger les objectifs des différents champs politiques (économie, environnement, santé, etc.) et ainsi d'aider à identifier les synergies positives. Ceci peut contribuer à renforcer leur efficacité, en assurant une meilleure coordination entre différents secteurs, institutions et acteurs. » (Holguera et Senn, 2021, p. 2). Les co-bénéfices apparaissent comme des leviers pour dépasser les résistances au changement et notamment en matière de pratiques écologiques. Le changement climatique, et les menaces qu'il fait peser sur la santé des personnes, est souvent perçu comme quelque chose d'abstrait et de distant, d'autant que les pays européens et leurs citoyens seront ceux qui souffriront le moins des conséquences du dérèglement. Aussi semble-t-il nécessaire d'identifier les bienfaits pour la santé, et notamment sur le court terme, des actions favorables à l'environnement afin de renforcer la légitimité des interventions politiques en matière d'environnement ou de santé.

Les deux auteurs invitent les professionnels en promotion de la santé, et plus largement l'ensemble des professionnels du champ de la santé, du social, du sanitaire, de l'éducation ou du médico-social, à se saisir de la question des co-bénéfices. Ils cherchent notamment à penser la mobilisation des professionnels de santé, lesquels pourraient, dans leur pratique clinique, aborder avec leurs patients les questions liées au développement durable. Pourtant les questions écologiques et le changement climatique demeurent des thématiques et des enjeux peu traités dans les relations professionnels/patients. Les auteurs considèrent pour leur part que cela s'explique par un manque de

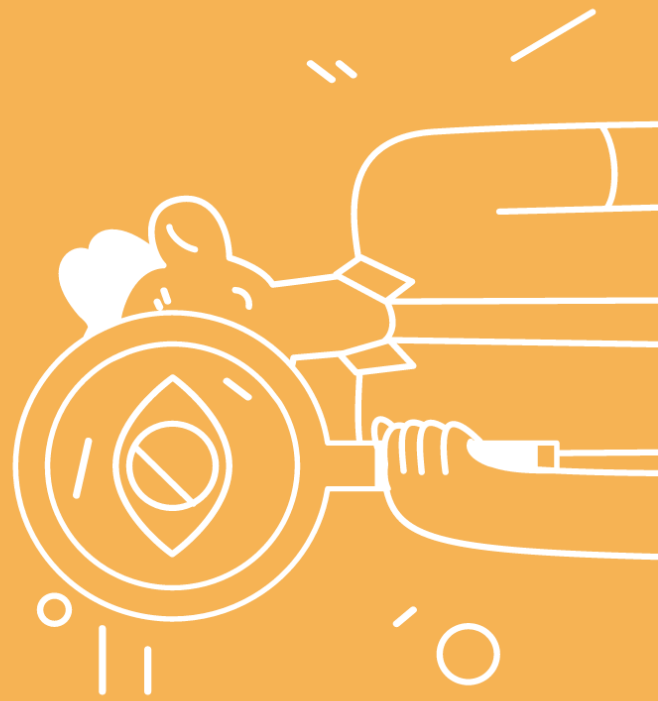


Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

connaissances des professionnels de santé sur ce sujet. Parmi les propositions qu'ils esquissent dans leurs articles figure celle de « prescription verte ». Il s'agit pour des médecins de prescrire à des patients plus de contacts avec la nature. Cela peut être décliné en activités telles que l'horticulture thérapeutique, des activités de conservation de la nature, le soin avec ou aux animaux, les activités artistiques dans la nature, etc. Un article publié en 2021 par la philosophe et directrice de recherche au CNRS Marie Gaille, fait état de trois façons différentes pour le corps médical pour agir face au dérèglement climatique :

- l'adaptation, pour tenter de guérir les maladies émergentes et liées au dérèglement ;
- l'information/sensibilisation sur les liens entre dérèglement climatique et santé ;
- l'action d'atténuation par la prise en compte du dérèglement dans leurs pratiques (limitation de l'impact climatique des pratiques médicales) ou en incitant à des pratiques favorables en termes de co-bénéfices, ce qui n'est pas sans poser de problèmes tant les programmes de santé visant les changements de comportements offrent des effets contrastés (Gaille, 2021).



Retour sur quelques concepts abordés dans le 4ème Plan national Santé environnement





Retour sur quelques concepts abordés dans le 4^{ème} Plan national Santé environnement

S'intéresser à la santé-environnement c'est aussi aller à la rencontre des concepts périphériques, à l'image du concept d'« exposome » et de l'expression « une seule santé » ou « One Health » que l'on retrouve évoqués à de multiples reprises dans le [PNSE4](#). Le Plan National encourage en effet les actions visant à structurer et renforcer la recherche sur l'exposome ainsi qu'au sujet des maladies liées aux atteintes à l'environnement (PNSE4, 2021a, p. 66). Le renforcement de ces recherches vise en particulier les multi-expositions. L'ensemble de ces actions s'inscrivent dans une perspective plus générale, à savoir la démarche « One Health » / « Une seule santé », qui reconnaît le lien étroit entre santé humaine, santé animale et santé des écosystèmes. Le PNSE4 apparaît alors comme une façon de faire entrer la France dans l'approche « One Health »

Le concept d'exposome

La notion d'exposome a été forgée au milieu des années 2000 au sein du monde médical. Construit en référence, et d'une certaine manière en opposition au génome, il vise à « encourager les travaux sur les déterminants environnementaux des pathologies chroniques chez l'homme (cancer, diabète, maladies cardiovasculaires...), par opposition aux déterminants génétiques » (Griset, 2021, p. 8). Il a donc été créé pour encourager les acteurs du soin à décentrer leur regard du corps des individus pour s'intéresser à ce qui l'entoure. Certains auteurs parlent à ce titre d'un changement de paradigme dans la prévention des risques pour la santé liés à l'environnement (Tissier-Raffin et al., 2020).

Le succès rencontré par le concept conduit à son introduction dans la loi française par le biais du PNSE3 (2015-2019). Le lien avec le champ de la santé-environnement est ainsi clairement posé dans le droit. Quelques années plus tard, sous le ministère de Marisol Touraine, ministre des Affaires sociales et de la santé entre 2012 et 2017, le terme est utilisé dans l'article 1 de la loi de modernisation du système de santé. Il est alors directement associé au premier axe de définition de la politique de santé française qui comprend :

« La surveillance et l'observation de l'état de santé de la population et l'identification de ses principaux déterminants, notamment ceux liés à l'éducation et aux conditions de vie et de travail. L'identification de ces déterminants s'appuie sur le concept d'exposome, entendu comme l'intégration sur la vie entière de l'ensemble des expositions qui peuvent influencer la santé humaine. »⁵

Le concept d'exposome sert ici à désigner « l'ensemble des expositions environnementales auxquelles est soumis un individu tout au long de son existence, y compris à l'état fœtal, et qui peuvent influencer sa santé et sa durée de vie » (Tissier-Raffin et al., 2020, p. 41).

⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000031912641>



Avec l'apparition de ce concept, la définition de la santé humaine s'enrichit et, celle-ci est reconnue comme dépendante de deux éléments en interaction constante, le génome et l'exposome. Contrairement au génome, l'exposome implique une évolution constante puisque, par définition, une personne se confronte à des lieux, des espaces et des environnements différents tout au long de sa vie.

L'exposome se caractérise par une composition en trois domaines, lesquels se recouvrent partiellement au point de se télescoper parfois. Parmi ces domaines on retrouve les expositions dites internes, les expositions externes spécifiques et les expositions générales :

- Le premier domaine correspond à l'environnement interne d'une personne et à l'ensemble des caractéristiques physiologiques qui lui sont propres. Aussi l'âge, la morphologie, le sexe, l'état des organes internes en font-ils partie.
- Le deuxième domaine, celui des expositions spécifiques, désigne l'ensemble des polluants environnementaux auxquels sont exposés les êtres humains. Ce domaine particulièrement vaste englobe tout à la fois les expositions physiques, chimiques, radiologiques ou biologiques.
- Enfin, les expositions externes générales, troisième domaine dont est composé l'exposome, renvoient aux déterminants socioéconomiques d'une personne et aux comportements individuels de celle-ci.

Depuis que sa définition a été proposée il y a une quinzaine d'années, des apports successifs ont contribué à l'extension des limites de l'exposome en direction des « facteurs comportementaux, épigénétique, processus endogènes, impacts biologiques des expositions, etc. » (Nicolle-Mir, 2017, p. 261). Cela conduit à en faire un concept utile mais fourre-tout, qui recouvre un ensemble extrêmement large d'éléments. D'un point de vue pratique, celui-ci paraît peu opérant du fait de son étendue et de son caractère dynamique (évoluant sans cesse au cours de la vie). Il est en effet impossible, en l'état actuel des connaissances, de définir l'exposome de chaque individu et ce pour plusieurs raisons :

- Les expositions multiples : une personne est exposée chaque jour à plusieurs centaines de polluants (Tissier-Raffin et al., 2020) donc certains à petites doses et dont les effets sont encore mal connus.
- Les expositions chroniques : l'exposition sur la durée d'une vie à des substances potentiellement dangereuses pour la santé. Aussi les effets peuvent-ils apparaître des dizaines d'années après une exposition.
- La fenêtre d'exposition : certains âges de la vie rendent plus sensibles les personnes aux expositions et entraînent des fragilités passagères.

Pour ces différentes raisons, l'analyse de la chaîne causale, autrement dit savoir quelle substance produit quel effet sur quelle personne, est rendue particulièrement complexe. Par ailleurs ces difficultés rendent le concept politiquement et juridiquement inopérant. C'est en tout cas ce qu'indique, en substance, une note scientifique remise aux sénateurs français en décembre 2020⁶.

⁶ https://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/opecst/quatre_pages/OPECST_2020_0061_note_exposome.pdf



Le concept d'exposome, s'il semble intéressant du point de vue scientifique et atteste du décentrement opéré par le corps médical en direction de ce qui est extérieur à un individu, manque cependant de précision pour rendre compte de la pluralité des déterminants environnementaux de la santé et de la complexité des expositions. La mobilisation autour du concept d'exposome dans les milieux médicaux et de la recherche fondamentale a permis malgré tout le développement d'outils permettant l'étude très fine de l'effet des expositions sur les organes et le corps humains, mais aussi d'étudier les "effets cocktails", correspondant aux effets des mélanges. Le concept a donc une portée heuristique pour la recherche en médecine et pour la pratique médicale.

Cependant, dans une perspective de santé publique, il semble plus pertinent de privilégier une approche par les déterminants de santé, laquelle apparaît plus précise et permet d'identifier plus finement les composantes sur lesquelles agir pour promouvoir la santé. Cela encourage tout de même les échanges de savoirs et la collaboration tant les problématiques sont liées.

One Health

Assez récemment, et notamment dans le sillage des recherches des origines de la pandémie de Covid-19, la notion de « *One Health* » ou « une seule santé » semble s'imposer dans le débat public et a tendance à être associée à celle de santé-environnement. Cette notion apparaît par ailleurs dans le PNSE4, même si elle est moins récurrente que celle d'exposome et le gouvernement souhaite accélérer la prise en compte à l'échelle nationale qui s'est imposée avec la crise liée à la pandémie.

Pour comprendre cette notion, et saisir les enjeux qu'elle véhicule, il peut sembler important de revenir sur son histoire. A l'origine, la notion de « *One Health* » désigne une vision qui justifie le rapprochement entre les sciences médicales et les sciences vétérinaires. Les animaux et leur étude ont permis des avancées scientifiques et médicales considérables et, des praticiens des sciences médicales ou vétérinaires ont lutté pendant de nombreuses années pour que leurs disciplines se rapprochent davantage, arguant du fait qu'il n'y avait qu'une seule médecine (« *One Medicine* »). Force est de constater qu'avec la domestication animale, une part importante des agents pathogènes des animaux se sont adaptés à l'homme, au point que 75% des maladies nouvelles ou des nouveaux agents pathogènes sont d'origine animale (Parodi, 2021).

Si le terme « *One Health* » apparaît officiellement en 1984 (suite aux travaux de l'épidémiologiste Calvin Schwabe), il faut attendre 2004 pour que celui-ci devienne un principe politique. C'est par le biais de l'organisation non-gouvernementale World Conservation Society (WCS) que se structurent les douze principes de Manhattan, lesquels posent les bases de « *One Health* » (Zinsstag et al., 2020). Certains de ces principes affirment qu'il est impératif de tenir compte de l'interdépendance entre le monde humain et le monde animal. Le 3^{ème} principe par exemple indique qu'il est nécessaire d'étudier la santé des



animaux sauvages pour prévenir les risques sur la santé humaine. Dans le même ordre d'idée, le cinquième principe « recommande le développement d'approches proactives et intégratrices pour comprendre et prévenir le développement des maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes, en prenant mieux en compte toutes les interconnexions complexes qui existent entre les espèces dans les écosystèmes » (Morand, Guégan et Laurans, 2020, p. 2). Le lien entre environnement, santé humaine et santé animale est donc affirmé dès l'origine du concept, même si celui-ci ne donne pas lieu à des actions concrètes. Toutefois, la WCS acte que « seules des solutions communes, multidisciplinaires, anticipées et capables d'évoluer sont à même d'affronter les menaces présentes et à venir » (Parodi, 2018).

En 2008, cinq organisations internationales – l'OMS, l'organisation mondiale de la santé animale (OEI) et l'organisation pour l'alimentation, l'agriculture (FAO), l'UNICEF, la banque mondiale et le bureau du coordonnateur du système des Nations unies pour l'enfance – consacrent l'expression « One Health » à travers un rapport visant à poser, pour reprendre son titre, le cadre stratégique permettant de réduire les risques de maladies infectieuses à l'interface entre les animaux, les humains et les écosystèmes (Fao et al., 2008).

Ces quelques actes fondateurs ont permis de faire entrer le concept dans le débat public. Il est possible de dégager à grands traits trois objectifs opérationnels que vise « One Health » et qui ambitionnent principalement de limiter et de surveiller la survenue de maladie à l'interface du monde animal, humain et environnemental (Destoumieux-Garzón et al., 2018). Le premier objectif concerne la surveillance à l'échelle internationale, nationale et locale des maladies infectieuses émergentes. Les différentes professions sont alors encouragées à collaborer pour favoriser la détection et le diagnostic de ces maladies nouvelles ou ré-émergentes. Le deuxième objectif concerne la lutte contre les résistances aux anti-infectieux, par l'usage raisonné des antibiotiques tant pour les humains que pour les animaux et afin d'encourager le déploiement d'alternatives. Cet objectif permet de comprendre qu'en donnant aux animaux et aux humains des antibiotiques, cela contribue à modifier l'environnement et les écosystèmes en favorisant le développement d'agents infectieux résistants et potentiellement plus dangereux, responsable d'environ 1, 27 millions de décès à l'échelle mondiale en 2019 selon un article publié dans la revue *The Lancet* (Murray et al., 2022). Une étude publiée début 2022 et réalisée par la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) auprès de médecins généralistes indiquent que l'antibiorésistance est un sujet de préoccupation important des généralistes français puisqu'un médecin sur deux y est confronté (DREES, 2022). Le troisième objectif concerne la reconnaissance ou la surveillance des perturbations environnementales qui peuvent favoriser l'apparition ou l'extension de maladies. Dans cette perspective, l'environnement « englobe notamment, le réchauffement climatique, les altérations de la biodiversité liées aux activités humaines telles que la déforestation, la conversion des habitats naturels en terres agricoles, l'expansion des zones urbaines, l'introduction de certaines espèces animales et végétales invasives, la surexploitation de ressources naturelles, certains nouveaux produits alimentaires » (Parodi, 2021, p. 660).

A la lecture d'une partie de la littérature au sujet de « One Health » plusieurs limites et critiques se font jour, accompagnées de pistes de réflexion :

- > Malgré le message multidisciplinaire et holistique de « One Health », visant à dépasser les barrières entre les disciplines et à privilégier une perspective globale, le concept semble très marqué



par son empreinte infectiologique (Morand, Guégan et Laurans, 2020). Cette difficulté à faire communiquer/dialoguer ensemble sciences médicales et vétérinaires, agronomie, sciences de l'environnement, sciences biologiques ou encore sciences de l'évolution, et les professions qui en découlent, pourra sans doute, et avec le temps, être levée par la création d'un lexique commun et partagé, par une véritable interconnaissance pluridisciplinaire. Cela passera par l'introduction dans les formations initiales dans chaque discipline, de savoirs tirés des autres disciplines, par la structuration de réseaux pluridisciplinaires et internationaux, par le décloisonnement des politiques (Destoumieux-Garzón et al., 2018)

> La démarche « One Health » est généralement traduite en actions de biosurveillance ou de biosécurité. Aussi, pour éviter ou limiter les risques d'épidémie et les crises sanitaires, les actions consistent-elles en des abattages massifs d'animaux, qu'ils soient sauvages ou d'élevages, dont les effets ne font pas l'objet d'évaluations.

> La collaboration entre les ONG qui a consacré l'expression « One Health » est restée un principe et ne s'est pas traduit dans un programme d'action et de coopération national et financé à la hauteur des ambitions portées par les ONG.

> Le concept prend ses racines durant la période coloniale, notamment en répondant au besoin de garantir la sécurité sanitaire des colons et a pu être mobilisé à des fins de contrôle des populations locales. Pour l'anthropologue Nicolas Lainé et l'écologue Serge Morand (2020), le concept est encore chargé de ce passé colonial et conduit parfois, dans sa traduction en acte et en particulier sur le continent africain, à nier le savoir des populations locales en imposant un rapport à la nature déconnecté des savoirs locaux. Cette critique concerne plus largement les relations entre les pays occidentaux et les pays africains ou orientaux au sujet de l'écologie (Blanc, 2020 ; Ferdinand, 2019). N. Lainé et S. Morand estiment alors, avec d'autres, que le concept « One Health » gagnerait à faire une place plus importante aux sciences sociales qui lui permettraient d'accéder aux savoirs locaux, aux connaissances ethnomédicales, etc. (Lainé et Morand, 2020 ; Lapinski, Funk et Moccia, 2015 ; Zinsstag et al., 2020).

> Le concept est particulièrement anthropocentré, c'est-à-dire qu'il est principalement concentré sur la santé humaine, et gagnerait à adopter d'autres perspectives qui incluraient les animaux et les non-humains en changeant « notre vision de la faune sauvage et des animaux domestiques, et ne pas les considérer nécessairement comme des objets passifs, ou dans le cas de la santé, comme des victimes de pathogènes ou coupables de les transmettre. Au contraire, il faut les reconnaître comme coproducteurs de savoir au sujet de la biodiversité » (Lainé et Morand, 2020, p. 8, traduit par l'Ireps Grand Est).

En dépit de ces limites, l'approche One Health, et sa mise en pratique, témoigne d'un effort pour dépasser le grand partage (Descola, 2019), autrement dit l'opposition moderne et occidentale entre nature et culture. Dans la pratique, ce grand partage a contribué à opposer la lutte contre les inégalités de santé à la lutte pour la protection de l'environnement, opposition qu'il conviendrait aujourd'hui de dépasser afin d'accompagner des changements en termes d'équité de santé, de transition énergétique, de défense de la biodiversité et de prévention des risques sanitaire (Ferron, 2021).



En mars 2021, une conférence portant sur la mise en pratique du concept One Health est organisée en région lyonnaise, dans les locaux de VetAgro Sup (un institut d'enseignement supérieur et de la recherche) par plusieurs associations, à savoir Humanité et Biodiversité, l'association Santé-environnement France, France Nature Environnement, la Fondation pour la recherche sur la biodiversité ainsi que la Fédération des syndicats vétérinaires de France. La conférence donnera lieu à la publication d'un cahier de propositions afin d'appeler à une stratégie nationale, européenne et internationale portée par des politiques ambitieuses, mais aussi la création de lieux de gouvernance interministérielle et interdisciplinaire afin de poursuivre l'avancée des connaissances au sujet des liens entre santé humaine, santé animale et santé des écosystèmes (2021b). Parmi les propositions formulées, il est possible d'y trouver des recommandations visant explicitement les actions publiques locales :

- > La première d'entre elles concerne le rôle des conseils régionaux et vise à conforter leurs mobilisations « une seule santé », afin qu'ils apparaissent comme des chefs de file au niveau local capables de soutenir des actions « une seule santé ». Pour asseoir ce rôle, les conseils régionaux peuvent profiter des dynamiques autour des Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) pour y inclure et mobiliser autour de One Health ; ils peuvent s'appuyer sur les PRS (Plan régional de Santé) et leurs objectifs de réduction des inégalités sociales et territoriales de santé ou ordonner la mise en cohérence des documents tels que le SRADDET, le PRS, le PRSE, le Plan Régional d'Agriculture Durable (PRAD).
- > La deuxième recommandation vise à intégrer dans les politiques locales les enjeux « une seule santé ». Cela passe notamment par l'intégration dans les codes de la santé publique et de l'urbanisme de la mention « une seule santé » afin que les collectivités locales (au premier rang desquelles les intercommunalités) s'en saisissent. Les participants à la conférence proposent également d'intégrer systématiquement One Health dans les diagnostics locaux de santé-environnement.
- > La troisième recommandation porte sur la coordination des professionnels concernés par la prévention sanitaire environnementale afin d'éclairer l'action publique. Le rapport propose des pistes d'expérimentation pour traduire cette recommandation en acte.
- > Enfin, la quatrième recommandation traite de la formation afin de favoriser des nouvelles pratiques professionnelles et pour contribuer à l'émergence de nouvelles organisations locales. Ces formations croisées pourraient concerner tant les professions médicales et paramédicales que les professionnels des politiques publiques, les professions liées à l'écologie, à l'alimentation ou à l'agriculture, la sensibilisation des élus, etc.

Dans d'autres recommandations, portant exclusivement sur la question de la formation au sujet de One Health, les auteurs du rapport proposent d'introduire ce sujet dans les programmes des collèges et des lycées mais aussi dans l'enseignement supérieur (pour les professions de santé mais aussi les directeurs d'établissements, les agronomes, les sociologues, les géographes, les urbanistes, les architectes, les sciences politiques, etc.).



Faire le lien entre santé travail et santé-environnement

Les recherches au sujet de la santé-environnement ont montré une proximité entre ce concept et celui de santé-travail et le PNSE 4 encourage les acteurs publics à créer ou renforcer les liens entre ces deux concepts.

Dans un article paru en 2019 en partenariat avec le groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle dans le département du Vaucluse, les chercheurs Moritz Hunsmann et Benjamin Lysaniuk, respectivement sociologue et géographe, proposent de « faire entrer en résonance santé-travail et santé-environnement » (Hunsmann, Lysaniuk, et L'équipe du Giscop 84, 2019), de penser leur articulation pour dépasser les limites qui leurs sont propres. Les discussions qu'ils engagent sont présentées ici⁷.

Les auteurs élaborent leur proposition à partir d'une série de constats :

- L'importance en France de la mortalité liée au cancer qui en est la première des causes.
- L'absence de prise en compte de la responsabilité de l'environnement, au sens large, et des environnements de travail en particulier, dans la survenue des cancers
- Les cancers induits par des expositions toxiques et moins par des comportements individuels, comme les cancers du sang, sont en forte augmentation en France.
- Les expositions professionnelles ne font pas l'objet d'un traitement et d'une indignation semblable aux expositions environnementales. La gestion de la pollution professionnelle est organisée au sein des entreprises, dans des « espaces discrets de négociation » (Hunsmann, Lysaniuk, et L'équipe du Giscop 84, 2019, p. 98).
- L'absence de débat public au sujet de la santé-travail et des cancers d'origine professionnel fait l'objet d'une invisibilité qui puise à trois sources : l'ignorance toxique, l'invisibilité des cancérrogènes, l'invisibilité sociale des professionnels atteints.
- Le corps médical et en particulier les oncologues ne se préoccupent pas des expositions toxiques auxquelles leurs patients auraient pu être exposés, par manque de temps, de moyens ou de formation.
- En dépit des connaissances scientifiques établies en matière de santé-environnement, un doute méthodique de la part de nombreux acteurs contraint sans cesse les chercheurs à renouveler des démonstrations et à reconstituer des preuves, ce qui ralentit l'élaboration de connaissances nouvelles.

A partir de ces constats, les chercheurs en sciences sociales proposent de mettre en lien les domaines de santé-travail et de santé-environnement en tirant profit des avantages de l'un et de l'autre, de les articuler en dépassant les clivages théoriques, pratiques et politiques, et ainsi d'encourager le désenclavement.

⁷ Plus récemment, en 2021, un numéro de la revue de sciences humaines et sociales « Sociétés contemporaines » portait sur ce sujet et proposait des conclusions et des réflexions semblables à celles présentées ici (Bécot, Malfilatre et Marchand, 2021).



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

Pour le dire autrement, le champ de la santé-environnement possède des propriétés que ne possède pas le champ de la santé-travail et inversement. Or ces propriétés absentes pourraient être compensées par l'association des deux champs.

Pour rendre compte des débats initiés par les auteurs cités plus tôt et des caractéristiques propres aux différents champs, un tableau a été réalisé. Ce tableau favorise la compréhension et illustre les points d'articulations intéressants.

	Santé-environnement	Santé-travail
Désenclavement politique	+ SE à l'intersection du ministère de l'écologie et de celui de la Santé.	- Prérogative du ministère du travail.
Inacceptabilité sociale	+ Visibilité et inacceptabilité sociale des sujets de SE	- Relative invisibilité de la santé-travail.
Potentiel préventif	- Faible potentiel préventif.	+ Fort potentiel préventif car porte sur les lieux de pollution
Capacité d'action sur les sources de la pollution	- Cherche à réduire les effets des pollutions	+ Proximité avec les sources de la pollution
Méthodes d'études de l'impact des pollutions sur les personnes	- Méthodes macro (à grande échelle) et études en population générale.	+ Méthodes micro (à l'échelle d'une entreprise par exemple) sur des populations spécifiques.

> La santé-environnement à l'avantage d'être relativement désenclavée du point de vue politique, là où la santé-travail reste la prérogative du ministère du travail et/ou de l'industrie.

> De plus, la santé-environnement représente un risque socialement et publiquement inacceptable. Elle possède, selon les auteurs, ainsi la capacité de rendre visible les enjeux de santé-travail. Les conflits autour des enjeux en santé-travail sont, pour une part importante, régulés au sein d'instances paritaires (syndicats, patronat, etc.) et sont peu rendus publics.

> La santé-travail possède un potentiel préventif qui fait défaut à la santé-environnement. En effet, cette dernière s'intéresse à ce qui se situe après la pollution et, pour cette raison, est rendue inapte à travailler et à intervenir directement sur les lieux de production de la pollution. Aussi constate-t-elle les dégâts « quand la contamination a déjà débordé du lieu de production » (Hunsmann, Lysaniuk et Giscop 84, 2019, p. 104). La santé-travail, au contraire, traite le problème à la racine, au plus proche des lieux de productions tandis que la santé-environnement a tendance à s'intéresser à des populations larges, peu affectées par les substances toxiques, ce qui tend à diluer le risque environnemental et contribue à négliger le danger. Autrement dit le domaine de la santé-travail



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

permet une approche « micro » et préventive, bien plus que la santé-environnement. Elle peut faciliter l'étude des effets des expositions à des polluants, notamment les polluants industriels, sur des petits groupes d'individus, mais aussi de tester des méthodes de réductions des risques. Par ailleurs, dans bien des cas c'est au niveau de la production, donc au niveau du travail, que se situent les pollutions. On peut penser à l'épandage de pesticide, à la pollution industrielle des cours d'eaux ou de l'air, etc. Ces enjeux de santé-environnement, ne peuvent être traités comme si le travail, son organisation et ses logiques n'avaient rien à voir. En adoptant une perspective qui dépasse la question du risque, il est notable que la pratique du télétravail peut avoir des conséquences positives sur l'environnement et peut donc apparaître à ce titre comme un sujet de santé-environnement.

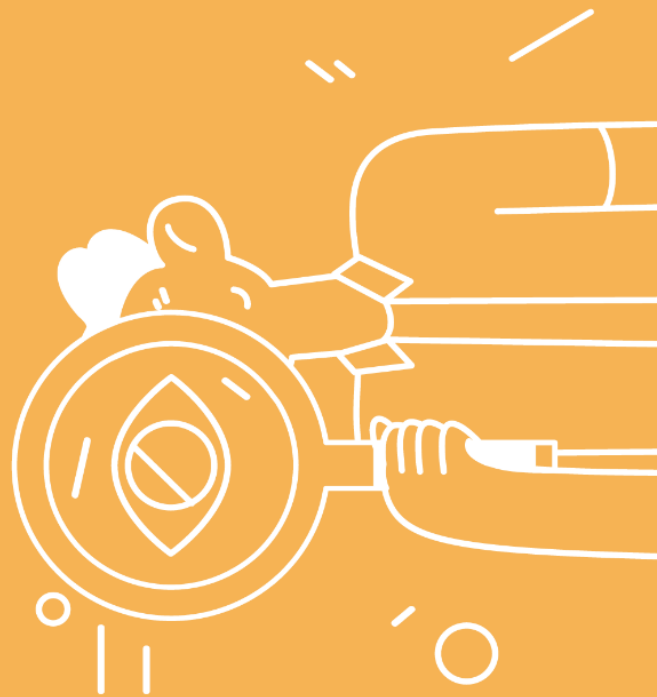
> Les méthodes d'études des liens entre environnement et santé, dans le domaine de la santé-travail, offrent une vision fine, à l'échelle de petits groupes d'individus des effets des expositions toxiques. Cet avantage méthodologique permet de mettre en évidence des risques qui ne sont pas observables dans les domaines de la santé publique et de l'épidémiologie – qui privilégient une échelle large – alors qu'ils affectent des riverains, des consommateurs ou des citoyens. Les auteurs concluent alors que « les ouvriers en milieu de travail sont, au niveau des risques, des sentinelles du milieu environnemental » (Pézerat cité dans Hunsmann, Lysaniuk et Giscop 84, 2019, p. 103).



L'articulation entre santé-travail et santé-environnement

apparaît donc comme un enjeu important puisqu'il permettrait de dépasser une partie des limites propres à chacun de ces domaines. De la même manière que les concepts d'exposome ou de One Health portent des enjeux de mobilisations transversale et de coopération entre différents champs, la santé-travail considérée comme enjeu de santé-environnement conduisent à des croisements des savoirs et des pratiques.

Toutefois, les auteurs appellent à la précaution. En effet, bien que les deux domaines relèvent globalement d'un même univers, ils insistent sur le risque de voir les problématiques spécifiques liées à la santé-travail reléguées au second plan et « diluées » dans la santé-environnement, ce qui aurait pour conséquence le « maintien dans l'invisibilité des expositions professionnelles et de leurs effets sanitaires – et ce, alors même que les expositions sur le lieu de travail sont souvent bien plus fortes que les expositions strictement environnementales » (Hunsmann, Lysaniuk et Giscop 84, 2019, p.97).



Leviers d'actions fondés sur les données probantes en matière de santé- environnement





Leviers d'actions fondés sur des données probantes en matière de santé-environnement

Cette partie cherche à identifier des leviers d'actions fondés sur les données probantes. Les données probantes, terminologie provenant principalement de l'univers médical, sont le résultat d'un travail de recherche. Il s'agit d'informations « issues de la recherche et des études systématiques, permettant d'identifier les déterminants et facteurs qui influencent les besoins de santé ainsi que les actions de promotion de la santé qui s'avèrent les plus efficaces pour y remédier dans un contexte et une population donnés » (Cambon, Ridde et Alla, 2010).

Les données probantes agrègent les savoirs issus du monde scientifique, de la recherche fondamentale ou de la recherche appliquée, les savoirs expérientiels objectivés par des méthodes qualitatives spécifiques et les savoirs tirés de méthodologies reprenant la rigueur de la méthode scientifique (Méta-analyse, Analyse systématique de la littérature, recommandations nationales, etc.).

La pratique fondée sur des données probantes, ou données issues de la recherche, fait l'objet d'un débat au sein du champ de la promotion de la santé, du travail social, de la médecine et des sciences en général. En l'état actuel des connaissances, aucun consensus ne semble se dégager à ce sujet. A mesure que la thématique des données probantes s'impose dans le débat public, plusieurs auteurs mettent en garde sur les limites de cette hégémonie (Briffault, 2017 ; Bruno, 2015 ; Maunier, 2019). Certains auteurs mettent en question l'idée même de données probantes et la hiérarchie des preuves qu'elle soutient, d'autres reprennent le concept à leur compte et cherchent à en préciser la portée (Banta, 2003). L'essai randomisé, au sommet de cette hiérarchie, s'avère très efficace pour produire des preuves scientifiques en recherche clinique mais connaît de nombreuses limites dès lors qu'il s'agit d'étudier des systèmes complexes comme le sont les interventions en santé publique ou en promotion de la santé. C'est d'ailleurs pour pallier ces difficultés qu'un concept comme celui d'exposome a vu le jour. Aussi est-il possible, pour obtenir des données probantes en santé publique ou en promotion de la santé, d'intégrer l'expérience des acteurs, les méthodes issues des sciences sociales, l'étude du contexte et de la transférabilité des interventions dans la définition des données probantes.

Le chapitre suivant recense des données probantes en santé-environnement sans être exhaustif. Deux bases de données ont servi pour rédiger ce chapitre. La première est la base de données du système d'information régional en Santé de l'ORS de PACA (SirséPaca) et la seconde est celle du Centre de collaboration nationale en santé environnementale (CCNSE) situé au Canada. Le site du système d'information régional en Santé de l'ORS de PACA a mis en ligne sur son site internet des « fiches d'actions probantes en santé-environnement »⁸. Les documents, articles scientifiques, études ou rapports qui servent de source aux fiches ne sont pas repris ici mais sont tous accessibles sur le site internet du Sirsépaca. Le site internet du Centre de collaboration nationale en santé environnementale (CCNSE), installé au Canada, répertorie un grand nombre de données probantes, d'analyse semi-systématique de la littérature en santé environnementale⁹. Parce qu'il est impossible de rendre compte

⁸ <http://sirsepaca.org/territoires-actions-probantes/sante-environnement>

⁹ <http://ccnse.ca/publications-products/evidence-reviews/desc>



ici de la totalité des articles rédigés et mis en ligne sur le site du CCNSE, le choix a été fait de ne traiter que des thématiques portant au moins 10 références, soit les thématiques concernant les agents chimiques, l'air extérieur, l'air intérieur, l'Eau¹⁰. Pour chacune de ces thématiques, le Centre canadien propose des articles dont une partie porte sur des actions probantes et d'autres sur des données probantes. Le choix a été fait de rendre compte des données probantes pour agir en santé-environnement, et de privilégier celles qui concernent des problématiques qui touchent aussi la France (certains documents concernent par exemple la culture du cannabis à domicile, légal au Canada, où la santé des peuples dits autochtones).

Afin de structurer ce chapitre, il a été décidé de prendre appui sur les thématiques de santé-environnement définies plus tôt dans [le chapitre consacré à la définition du concept](#)¹¹. Il faut noter un certain déséquilibre entre certaines thématiques dans la mesure où certaines données sont plus faciles à obtenir que d'autres et sont plus facilement accessibles. C'est notamment le cas des thématiques liées à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme, à celle liée à l'habitat et l'air intérieur et enfin à celle portant sur la qualité de l'eau. En plus de ces thématiques identifiables, un point sera réalisé au sujet de la mixité et de la cohésion sociale, une thématique très peu travaillée et presque pas identifiée comme relevant de la santé-environnement.

Aménagement du territoire, urbanisme

Les aménagements, qu'il s'agisse du paysage urbain, des espaces verts ou des équipements sportifs, peuvent favoriser l'activité physique et les mobilités dites actives tout en contribuant à la réduction des pollutions (sonores, lumineuses, etc.) et à l'amélioration de la qualité de l'air extérieur. Il s'agit ici d'un enjeu important du PNSE4 puisque celui-ci fait mention d'actions à mener pour sensibiliser les urbanistes et les aménageurs afin qu'ils prennent en compte la santé-environnement dans leurs pratiques professionnelles.

- > Le fait d'avoir des lieux proches du domicile, accessibles gratuitement, perçus comme sécurisés, encourage la pratique d'une activité physique. La fiche prend appui sur une étude européenne montrant que le fait de vivre et d'habiter dans un environnement vert contribuait à réduire de 40 % le risque de surpoids ou d'obésité et que les habitants étaient 3 fois plus nombreux à pratiquer une activité physique.
- > La création de quartiers et d'espaces favorables à la marche entraîne une diminution de l'utilisation de la voiture et une augmentation de près de 4 fois des déplacements à pied. A contrario, des espaces dans lesquels la voiture tient une place centrale peut conduire des personnes à restreindre l'accès à l'extérieur et aux activités en plein air pour leurs enfants.

¹⁰ D'autres thématiques présentes sur le site présentent plus d'une dizaine de références, seulement il s'agit de thématiques transversales et donc déjà présentées ailleurs.

¹¹ Pour rappel, les thématiques sont : alimentation ; qualité des eaux ; pesticides et produits chimiques ; qualité des sols et des sous-sols ; légionellose ; habitat et air intérieur ; aménagement du territoire et urbanisme ; air extérieur, pollens ; bruit et environnement sonore, ondes électromagnétiques, vecteurs biologiques de maladies.



> Un aménagement urbain de mauvaise qualité peut occasionner des chutes chez les personnes âgées et conduire à un repli sur le domicile, ce qui entraîne une baisse de l'activité physique et participe à l'isolement social des personnes âgées. On retrouve ce même constat pour les personnes à mobilité réduite.

Accès aux équipements publics, aux services de santé et aux activités économiques

Les équipements publics sont des structures ou des bâtiments publics ou privés considérés comme utiles à la collectivité et répondant aux besoins des habitants. L'accès aux équipements publics, aux professionnels de santé et à l'emploi est un facteur de la qualité de vie des habitants et de l'attractivité d'un territoire.

La qualité des équipements publics présents sur les territoires et le taux de services de santé sur un territoire ainsi que les difficultés d'accès à ces équipements et ces services pour certaines populations, peuvent avoir un impact défavorable sur la santé.

Les habitants des quartiers prioritaires ou Politique de la Ville sont particulièrement touchés par les inégalités de santé pour des raisons diverses. Les quartiers dans lesquels ces personnes résident sont moins pourvus en professionnels de santé de proximité avec un taux d'équipements près de 2 fois plus faible que les autres territoires urbains. Cet écart augmente encore pour ce qui concerne les médecins spécialistes. Les difficultés rencontrées pour accéder aux soins peuvent entraîner des retards de diagnostic ou de prise en charge.

Espaces verts et cadre de vie

Les espaces verts contribuent à la santé des populations. La présence d'espace verts en ville favorise tout d'abord l'environnement en permettant d'améliorer la qualité de l'air et de l'eau, en limitant les îlots de chaleur, en atténuant le bruit lié au trafic routier et à la vie en ville.

La présence de parcs, et plus largement de végétaux, en ville, a de très nombreux effets bénéfiques pour la santé. Elle réduit la mortalité, permet aux personnes de se percevoir comme étant en meilleure santé, aide à réduire la fatigue et le stress, réduit les risques de dépression ou de maladies cardiovasculaires, etc.

Le SirséPaca indique à partir d'une étude que l'augmentation du nombre d'espaces verts d'une dizaine de pourcent permettrait une amélioration de l'état de santé équivalente à un rajeunissement de cinq ans, un impact positif dont les effets seraient encore accrus dans les quartiers populaires.

La fréquentation par les enfants des espaces verts apporte une aide au développement moteur, cognitif, émotionnel, social et physique.

L'existence de parcs réduit aussi les inégalités de genre dans l'accès à l'espace et à la pratique sportive en encourageant la pratique du sport des femmes.



Cependant la présence d'espaces verts est susceptible d'augmenter le risque d'être touché par la maladie de Lyme, d'augmenter les réactions allergiques liés à la pollinisation plus importante en milieu urbain ou à la présence de chenilles processionnaires.

La fréquentation des espaces verts conduit également les personnes à s'exposer aux rayons du soleil, ce qui peut avoir des conséquences néfastes. Ces tensions et paradoxes apparents invitent dès lors à penser l'articulation entre des politiques d'accès aux espaces verts/naturels et rendre ces espaces protecteurs de santé.

L'existence de jardins collectifs impacte positivement la santé physique et mentale de ceux qui s'en occupent en favorisant le lien social, en encourageant des pratiques alimentaires favorables à la santé, en contribuant à la pratique d'une activité physique et en améliorant les facultés de concentrations et la confiance en soi des personnes.

Lutter contre les îlots de chaleur urbains

Les îlots de chaleur définissent un phénomène où s'observe une augmentation localisée des températures. En période de forte chaleur, ces îlots accentuent les effets négatifs sur la santé. Ils peuvent également occasionner des variations climatiques locales et entraîner des phénomènes violents pouvant être dangereux pour la santé humaine.

La différence chaud/froid entre le centre et les périphéries contribue à une concentration des polluants au-dessus des centralités urbaines. Les îlots de chaleurs dégradent aussi la qualité de l'air intérieur, ce qui peut impacter les habitants.

Pour lutter contre les îlots de chaleur plusieurs actions ont fait leurs preuves, telles que le verdissement des bâtiments et des extérieurs, privilégier l'usage de couleurs claires, créer des « îlots de fraîcheur » et intégrer des espèces végétales rafraichissantes, privilégier la construction d'espaces publics végétalisés et réduire la minéralisation de la ville.

Qualité de l'air extérieur, pollens

Actions pour réduire les risques liés aux pollens

Les allergies et la question de la pollinisation sont importantes en matière de santé-environnement. Des études mettent notamment en évidence l'interaction entre particules fines et pollens, les premières accentuant les effets des seconds. Le dérèglement climatique entraîne une modification de l'effet et de l'exposition aux allergènes. Pour éviter cela, la fiche éditée par le Sirsépaca invite à privilégier l'utilisation d'espèces peu allergisantes dans les parcs, jardins et forêts, à favoriser un entretien limitant la production de pollens, à réduire les transports motorisés, à travailler la communication et la surveillance des pollens dans l'air, à encourager l'utilisation dans les jardins privés de plantes à faibles pollinisation, etc.



Actions pour améliorer la qualité de l'air extérieur

Plusieurs articles ou études publiés sur le site du CCNSE traitent de la qualité de l'air extérieur. La régulation et la gestion du trafic automobile est un sujet important pour réduire la pollution de l'air. Parallèlement, une politique allant dans le sens de l'amélioration de la qualité de l'air peut avoir un impact sur la diminution des risques liés au bruit. Dans un article publié par la *Environmental Health Review*, les auteurs pointent l'efficacité plus grande pour diminuer la pollution et le bruit lié au trafic, et ainsi faire diminuer le risque cardiovasculaire, des actions cherchant à intervenir sur la source de la pollution plutôt que sur le choix des consommateurs ou des conducteurs. Ces interventions sont également moins coûteuses et leurs effets sont plus égaux, mais encore leur mise en œuvre est plus simple, rencontre moins de résistance. Les actions portant à la fois sur la réduction du bruit et de la pollution ont des effets sur la santé maximisés comparativement à des actions portant sur l'un ou l'autre et courant le risque d'encourager l'un en limitant l'autre. Les auteurs en appellent donc aux constructeurs automobiles mais aussi aux collectivités locales pour qu'elles choisissent des revêtements réduisant les bruits (Curran et al., 2013). Cette production entre en résonance avec un autre article concernant la réduction de l'exposition non-résidentielle des enfants à la pollution d'origine automobile (Ries, Hystad et Gouge, 2010). Les auteurs remarquent que les enfants sont principalement exposés dans les milieux scolaires, dans les crèches et garderies. Ils encouragent les collectivités à éloigner le plus possible les lieux accueillant des enfants des routes principales et considèrent qu'il est nécessaire de doter ces lieux de systèmes de ventilation de qualité. Les auteurs proposent aussi d'encourager la pratique d'itinéraires évitant les zones fortement polluées. En revanche, et malgré l'utilité de telles pratiques, le coût et les avantages de mesures de réduction de l'exposition des enfants restent peu calculés.

Bruit et environnement sonore

La réduction du bruit peut avoir un impact important sur la qualité de vie des personnes, notamment pour celles vivant en milieu urbain. Près de 40% des français sont exposés à des niveaux de bruits supérieurs aux recommandations de l'OMS. Différentes actions peuvent être menées pour diminuer le bruit en ville. Parmi celles-ci on compte les actions visant à réduire le nombre de voitures, la vitesse de circulation et à penser la régulation de la circulation. On compte aussi les actions visant à réduire la propagation du bruit par l'installation de murs ou de rangées de végétaux, les actions de rénovation et d'entretien des chaussées, etc. La construction des bâtiments, leur aménagement, leur distance par rapport à des sources de bruits sont aussi abordés pour améliorer la qualité de vie des personnes.

Pesticides et produits chimiques

Les agents chimiques renvoient à des produits ayant des effets négatifs sur la santé. Ceux-ci peuvent être cancérogènes, mutagènes, génotoxiques ou toxiques pour la reproduction. On y retrouve par exemple les colles, les résines, les colorants, la peinture, l'essence, les pesticides, etc. Le CCNSE propose quelques pistes d'interventions pour réduire l'exposition ou les effets des expositions sur la santé. Ces pistes rejoignent d'une certaine manière celles tracées dans l'axe 1 du PNSE4, plus précisément de



l'action 5, qui concerne l'amélioration de l'information au sujet des effets, tant sur la santé que sur l'environnement, des produits ménagers.

Les antimicrobiens servant à la désinfection des surfaces peuvent avoir des impacts négatifs sur la santé et notamment pour les travailleurs. Plutôt que de s'intéresser aux actions qui porteraient sur l'information ou la sensibilisation des travailleurs, un article du CCNSE évalue l'efficacité et l'intérêt d'équiper les structures de nettoyage d'agents antimicrobiens de substitutions. Celui-ci note l'intérêt d'utiliser, pour des petites surfaces, du vinaigre, du bicarbonate de soude ou du citron. Or, l'utilisation de ces produits est limitée pour une application industrielle. En conséquence, les auteurs proposent l'utilisation d'eau ozonée ou d'eau électrolysée, ou encore l'utilisation d'huile de melaleuque ou d'huile de lin. Toutefois les huiles peuvent présenter une toxicité pour la santé humaine, laquelle est moindre que les produits utilisés classiquement pour la désinfection. Enfin, l'article estime que l'usage de l'argent, lequel possède des propriétés antimicrobiennes en limitant la croissance des microbes, peut être élargi (Fong et al., 2014).

Habitat et air intérieur

La lutte contre les punaises de lit a aussi fait l'objet de différentes études dont le CCNSE rend compte en 2015. Malgré un manque de données et d'études de terrain, l'auteur de l'article invite à encourager la sensibilisation des habitants touchés mais surtout la coopération entre les professionnels de la lutte antiparasitaire, les propriétaires et les habitants, ce travail collaboratif des différents acteurs de l'habitat étant jugé plus efficace pour assurer le succès des stratégies de lutte, compte tenu des connaissances actuelles (Stuart, 2015).

Actions pour purifier l'air intérieur

Le site du CCNSE propose différentes pistes d'actions pour intervenir sur la qualité de l'air intérieur. Un article daté d'octobre 2010 s'intéresse à l'effet des purificateurs d'air sur la qualité de l'air domestique. En dépit d'une grande diversité de produits existants, agissant plus ou moins efficacement sur la pollution intérieure, les purificateurs tendent à améliorer la qualité de l'air intérieur dans les logements. Ceux-ci, surtout lorsqu'ils sont équipés de filtre HEPA (acronyme anglais pour Filtre à air Haute qualité), réduisent l'infiltration de particules fines produites à l'extérieur et éliminent celles présentes à l'intérieur des domiciles. Cela contribue à améliorer l'état des vaisseaux sanguins ; permet de réduire certains symptômes de l'asthme et des allergies liées à la présence de polluants dans l'air intérieur. Les effets positifs des purificateurs d'air sur la santé se combinent à des effets positifs liés à l'emploi d'autres objets permettant l'amélioration de la qualité de l'air comme les aspirateurs à filtre. L'amélioration de la qualité de l'air intérieur est un élément central du PNSE4 et fait l'objet d'une action spécifique (action 14) construite autour de 5 objectifs et ayant pour mission principale de dépasser les actions menées sur les produits ménagers. Les 5 objectifs portent sur des enjeux diagnostics, politiques et sanitaires (voir PNSE4, 2021 a, pp. 46-50).



Actions pour lutter contre le radon

Le radon est un gaz radioactif présent dans le sol et notamment dans les roches granitiques et volcaniques. On le retrouve donc prioritairement dans les zones montagneuses, mais aussi dans les régions minières. Ce gaz, inoffensif à l'air libre, pénètre dans une grande partie des bâtiments existants et y reste stocké. C'est à ce moment, lorsqu'il s'accumule dans des espaces confinés, qu'il devient dangereux. Avec le tabagisme, le radon est considéré comme la principale cause des cancers du poumon. Le site de Santé Canada et l'association canadienne des scientifiques et technologues en radon proposent un guide d'action contre le radon, consultable en ligne¹², à l'attention des collectivités locales. Ce document repose sur des données issues de la science et définit les grandes orientations à suivre pour lutter contre le risque lié au radon. Les actions envisagées concernent par exemple la combinaison de dispositifs d'information au sujet du radon combinés avec les dispositifs de lutte contre le tabagisme, dans la mesure où les deux (le tabac et le radon) atteignent les poumons. Elles peuvent aussi concerner des dispositifs d'identification des acteurs qualifiés pour agir ou encore la surveillance des logements à haut rendement énergétique qui, pour garantir leur efficacité énergétique, font parfois le sacrifice de la circulation de l'air. Le document évoque également l'organisation de campagnes de dépistage communautaire, de sensibilisation à la question du radon, et la production de documents permettant de faire circuler l'information à ce sujet. Un point nodal du rapport concerne l'amélioration de la détection et des méthodes d'évaluation des risques liés au radon. Une des modalités d'action concerne également le travail en commun entre les propriétaires, les collectivités, les constructeurs du bâtiment et les habitants pour agir efficacement.

Actions concernant la qualité des eaux

Les actions probantes au sujet de l'eau portent tant sur les eaux de loisirs que l'eau potable.

Parmi les eaux de loisirs, les aires de jeux d'eau, qu'il est possible de retrouver dans de nombreuses villes, constituent un risque pour la transmission de maladies gastro-intestinales, surtout lorsqu'il s'agit de jeux d'eau à recirculation (qui sont alimentés en partie par les eaux usées). Un article publié en 2017 fait état d'études pour diminuer le risque de transmission, souvent lié à une panne des systèmes de désinfection de l'eau (Russel et Eykelbosh, 2017). Le moment le plus important est celui de la conception. Pour les auteurs, les professionnels de santé publique doivent travailler avec les municipalités où se trouvent installées les aires et les concepteurs. La conception est importante car elle permet, en amont, de réduire les risques. Cela peut passer par la réflexion concernant le lieu d'installation, le plus loin possible des sources de poussières et de débris, la fermeture des lieux (barrières), la taille des réservoirs et leur conception pour faciliter l'entretien, l'utilisation à certains endroits précis d'eau potable et non issue de la recirculation, la qualité des filtres, le type de surface utilisée (éviter le caoutchouc), etc. Par ailleurs les auteurs considèrent que le cadre légal est un bon moyen pour encourager les concepteurs et les gestionnaires de ces aires de jeux d'eau à entretenir convenablement les aires, et ce afin de réduire le risque de transmission de maladies.

¹² <http://takeactiononradon.ca/wp-content/uploads/Radon-Action-Guide-for-Provinces-and-Territories-FC-FRA.pdf>



Quelques articles font état de l'eau potable et d'actions permettant son traitement. L'eau du robinet peut être source de circulation de parasites, même si la prévalence en France est assez faible, comme c'est le cas de la cryptosporidiose, une maladie diarrhéique qui touche 150 personnes par an. Pour prévenir les risques, l'article canadien propose une étude des différents types de filtres au point d'utilisation. Ils y montrent que tous les filtres sont efficaces pour garantir la sécurité microbienne, à condition d'entretenir les filtres (2008).

Enfin un article publié en novembre 2013 traite de la chloration des puits privés afin de rendre l'eau potable. La pratique existe au Canada comme en France. Si les effets de la chloration concentrée sur la qualité de l'eau sont certains, celle-ci ne permet pas d'assurer la salubrité de l'eau potable. L'autrice de l'article considère qu'il est important d'encourager à la gestion globale des puits par les propriétaires, ce qui signifie l'entretien, la protection et une véritable surveillance de l'eau. L'autrice plaide également pour la réalisation d'études plus précises concernant l'utilisation et la qualité de l'eau des puits. Ces études manquent aux autorités locales pour définir des recommandations destinées aux propriétaires de puits ou aux autorités compétentes pour décréter leur mise hors service.

Relation, mixité et cohésion sociale, des déterminants environnementaux trop peu identifiés

Les relations qu'entretient une personne avec d'autres participent à sa santé et à sa longévité. C'est une manière de rappeler que l'environnement est aussi une question de lien social, d'interaction, de relation et d'attachement entre des individus.

Les relations sociales et le fait d'avoir un capital social élevé, atténuent notamment le niveau de stress, réduisent les risques de dépression ou de déclin cognitif lié à l'âge, améliorent le sentiment de bien-être et d'être en bonne santé. La participation à la vie sociale a un impact sur les comportements favorables à la santé en contribuant à réduire les risques d'alcoolisme ou de tabagisme et en favorisant le sommeil et une alimentation équilibrée. Un tissu socio-économique important favorise le capital social, lequel apparaît comme un facteur déterminant de la santé.

A contrario l'isolement social et le sentiment de solitude ont des conséquences néfastes sur la santé mentale des personnes qui connaissent alors un risque de décès prématuré 2 à 5 fois supérieur par rapport à ceux possédant un fort capital social, un risque cardiovasculaire deux fois plus grand, et un risque accru de suicide, de dépression, etc. Indirectement, l'isolement social des plus âgés peut entraîner des retards de diagnostic pour différents types de maladie (cancer, diabète, déclin cognitif lié à l'âge, etc.).

Il est intéressant de noter que la présence et la proximité d'un réseau de transport favorise la participation sociale et permet d'éviter l'isolement social qui touche plus les villes que le monde rural.



Bibliographie de la revue de littérature

- AÏACH P., VERNAZZA-LICHT N., 1996, *La santé, usages et enjeux d'une définition*, CVM - Cahiers d'études et de réflexions de la Vie Mutualiste (n° thématique), 248 p.
- ALLAN M., 2017, « Mortalité des personnes sans domiciles: enquêter, dénombrer et décrire en 2015 », *Rhizome*, 64, 2, p. 3-4.
- AULOMBARD N., 2019, « Femmes handicapées et violences sexuelles: entre difficultés de prise en charge et empuissancement », *Mouvements*, 99, 3, p. 131-135.
- BANTA H.D., 2003, « Considerations in defining evidence for public health: the European Advisory Committee on Health Research World Health Organization Regional Office for Europe », *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 19, 3, p. 559-572.
- BECOT R., MALFILATRE M.G., MARCHAND A., 2021, « Introduction », *Sociétés contemporaines*, 121, 1, p. 5-27.
- BLANC G., 2020, *L'invention du colonialisme vert. Pour en finir avec le mythe de l'Éden africain*, Flammarion, 193 p.
- BLEY, D., GRUENAI, M.-É., VERNAZZA-LICHT, N. (dirs.), 2013, *Sociétés, environnements, santé*, Marseille, IRD Éditions (Objectifs Suds), 364 p.
- BOURDILLON F., 2020, « Chapitre 8. La santé-environnement, un des grands enjeux de demain », *Terrains Sante Social*, p. 171-195.
- BRIFFAULT X., 2017, « Usages et mésusages des données probantes en santé publique », *Le Journal des psychologues*, 345, 3, p. 39-43.
- BROUSSOULOUX S., HOUZELLE-MARCHAL N., 2006, *Éducation à la santé en milieu scolaire: choisir, élaborer et développer un projet*, Saint-Denis, Éd. INPES (Dossiers varia).
- BRUNO I., 2015, « (Un)Making the Arbitrariness of Facts. Truth Games and Power Relations Related to "Evidence-Based Government" », *Revue Francaise de Socio-Economie*, 2, p. 213-227.
- CAMBON L., RIDDE V., ALLA F., 2010, « Réflexions et perspectives concernant l'evidence-based health promotion dans le contexte français », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 58, 4, p. 277-283.
- CARDE E., 2007, « Les discriminations selon l'origine dans l'accès aux soins », *Santé Publique*, 19, 2, p. 99.
- CARDE E., 2021, « Les inégalités sociales de santé au prisme de l'intersectionnalité », *Sciences sociales et sante*, 39, 1, p. 5-30.
- CAROLY S., MAJOR M.-E., PROBST I., MOLINIE A.-F., 2013, « Le genre des troubles musculo-squelettiques: Interventions ergonomiques en France et au Canada », *Travail, genre et sociétés*, n° 29, 1, p. 49.
- CURRAN J., WARD H., SHUM M., DAVIES H., 2013, « Reducing cardiovascular health impacts from traffic-related noise and air pollution: intervention strategies », *Environmental Health Review*.
- DAUBAS-LETOURNEUX V., 2005, *Connaissance des accidents du travail et parcours d'accidentés. Regard sociologique sur les angles morts d'une question de santé publique*, Theses, UNIVERSITE DE NANTES Faculté des Lettres et Sciences Humaines.
- DESCOLA P., 2019, « Le Grand Partage », *EcoRev'*, 47, 1, p. 131-137.
- DESTOUMIEUX-GARZÓN D., MAVINGUI P., BOETSCH G., BOISSIER J., DARRIET F., DUBOZ P., FRITSCH C., GIRAUDOUX P., LE ROUX F., MORAND S., PAILLARD C., PONTIER D., SUEUR C., VOITURON Y., 2018, « The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead », *Frontiers in Veterinary Science*, 5.
- DREES, 2022, « Un médecin généraliste sur deux est confronté à des problèmes d'antibiorésistance », *Panel d'observation et des conditions d'exercice en Médecine Générale*, 1217.
- DUBOIS V., 2009, « L'action publique », dans *Nouveau manuel de science politique*, La Découverte,



p. 311.

EMELIANOFF C., 2008, « La problématique des inégalités écologiques, un nouveau paysage conceptuel », *Ecologie politique*, 35, 1, p. 19-31.

FAO R., WHO G., WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH P., UNICEF N.Y., UN N.Y., WORLD BANK W., 2008, « Contributing to one world, one health. A strategic framework for reducing risks of infectious diseases at the animal-human-ecosystems interface », (Rome) (Italy) FAO/OIE/WHO/UNSC/UNICEF/WB.

FASSIN D., 2005, *Faire de la santé publique*, Ed. de l'Ecole nationale de la santé publique, 68 p.

FASSIN D., 2008, « Les impensés des inégalités sociales de santé », dans *Lutter contre les inégalités sociales de santé*, Presses de l'EHESP.

FERDINAND M., 2019, *Une écologie décoloniale: penser l'écologie depuis le monde caribéen*, Paris, Éditions du Seuil (Anthropocène Seuil), 461 p.

FERRON C., 2021, « Cloture de la session: « One Health»: une seule santé pour toutes et tous? Comment l'initiative One Health peut-elle s'inscrire dans une perspective de promotion de la santé? », Poitiers, 2021.

FERRON C., DESCHAMPS J.-P., 2016, « Charte d'Ottawa: traduction ou trahison? », *Santé Publique*, 28, 6, p. 715-716.

FISCHER G.-N., 2011, *Psychologie sociale de l'environnement*, 2e éd., Paris, Dunod (Psycho sup. Psychologie sociale), 246 p.

FONG D., GAULIN C., LE M.-L., SHUM M., 2014, « Efficacité des agents antimicrobiens de substitution pour la désinfection des surfaces dures », Centre de collaboration nationale en santé environnementale.

GAILLE M., 2021, « Vers une médecine fondée sur l'idée de santé planétaire », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 104, 4, p. 10-13.

GAUFFENY-GILLET C., 2014, « Contrats Locaux de Santé: Améliorer la prise en compte de la santé environnementale dans ses différentes composantes et se donner les moyens d'y parvenir »,.

GEOFFRON P., LEGUET B., 2020, « Co-bénéfices environnementaux et sanitaires de l'action publique: it's (also) the economy, stupid! »

GONZALEZ HOLGUERA J., SENN N., 2021, « Co-bénéfices santé-environnement: revue de la littérature », *Bulletin des médecins suisses*, 102, 24, p. 807-809.

GRISSET P., 2021, « Puissance publique et santé environnementale en France: ruptures et mutations dans la longue durée », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 104, 4, p. 6-9.

GUIVARCH C., TACONET N., 2020, « Inégalités mondiales et changement climatique », *Revue de l'OFCE*, 165, 1, p. 35-70.

HARPET C., 2016, *Position et projet scientifiques. Justice environnementale et santé publique. Publics, milieux et territoires urbains*, thesis, UNIVERSITE JEAN MOULIN LYON 3.

HARPET C., TEMPLON J., FONTENEAU R., SHERLAW W., BRETON E., 2019, « Contrats locaux de santé: quelle place pour la santé-environnement », p. 135-147.

HOLGUERA J.G., SENN N., 2021, « Co-bénéfices santé-environnement et changement climatique : concepts et implication pour l'alimentation, la mobilité et le contact avec la nature en pratique clinique », *La Presse Médicale Formation*.

HUNSMANN M., LYSANIUK B., L'EQUIPE DU GISCOP 84, 2019, « Faire entrer en résonance santé-travail et santé-environnement », *Ecologie politique*, 58, 1, p. 83-106.

IPSOS, 2011, « Observatoire du bilan carbone des ménages ».

LAINÉ N., MORAND S., 2020, « Linking humans, their animals, and the environment again: a decolonized and more-than-human approach to "One Health" », *Parasite*, 27, p. 55.



- LAJARGE É., DEBIEVE H., NICOLLET Z., PIOU S., 2017, *Aide-mémoire - Santé publique - 2e éd.: En 13 notions - Législation, Démographie, Épidémiologie*, Dunod, 334 p.
- LAPINSKI M.K., FUNK J.A., MOCCIA L.T., 2015, « Recommendations for the role of social science research in One Health », *Social Science & Medicine*, 129, p. 51-60.
- LARRERE C., 2009, « Environmental Justice », *Multitudes*, 36, 1, p. 156-162.
- LAURIAN L., FUNDERBURG R., 2014, « Environmental justice in France? A spatio-temporal analysis of incinerator location », *Journal of Environmental Planning and Management*, 57, 3, p. 424-446.
- LEVY J., LUSSAULT M., 2013, *Dictionnaire de la géographie*, Paris, Belin, 1128 p.
- MALLIET P., 2020, « L'empreinte carbone des ménages français et les effets redistributifs d'une fiscalité carbone aux frontières », *OFCE Policy brief*, 62.
- MARANT MICALFÉ C., SHIELD K., VIGNAT J., HILL C., ROGEL A., MENVIELLE G., DOSSUS L., ORMSBY J.-N., REHM J., RUSHTON L., VINEIS P., PARKIN M., BRAY F., SOERJOMATARAM I., 2018, « Nombre et fractions de cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine en 2015 : résultats principaux », *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire*.
- MARTUCCELLI D., 2006, *Forgé par l'épreuve*, Paris, Armand Colin, 480 p.
- MAUNIER S., 2019, « Données probantes : quel rôle pour la recherche qualitative? », *Recherches qualitatives*, 38, 1, p. 71.
- MERLIN P., CHOAY F., 2015, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, 4e éd. entièrement refondue, Paris, PUF (Quadrige).
- MOAL J.L., EILSTEIN D., SALINES G., 2010, « La santé environnementale est-elle l'avenir de la santé publique? », *Santé Publique*, Vol. 22, 3, p. 281-289.
- MORAND S., GUEGAN J.-F., LAURANS Y., 2020, « De One Health à Ecohealth, cartographie du chantier inachevé de l'intégration des santés humaine, animale et environnementale », *Iddri, Décryptage*, 20, 4.
- MORELLE A., TABUTEAU D., 2017, « Chapitre III. Les nouvelles problématiques de la santé publique », *Que sais-je?*, 3, p. 105-124.
- MURRAY C.J., IKUTA K.S., SHARARA F., SWETSCHINSKI L., AGUILAR G.R., GRAY A., HAN C., BISIGNANO C., RAO P., WOOL E., JOHNSON S.C., BROWNE A.J., CHIPETA M.G., FELL F., HACKETT S., HAINES-WOODHOUSE G., HAMADANI B.H.K., KUMARAN E.A.P., MCMANIGAL B., AGARWAL R., AKECH S., ALBERTSON S., AMUASI J., ANDREWS J., ARAVKIN A., ASHLEY E., BAILEY F., BAKER S., BASNYAT B., BEKKER A., BENDER R., BETHOU A., BIELICKI J., BOONKASIDECHA S., BUKOSIA J., CARVALHEIRO C., CASTAÑEDA-ORJUELA C., CHANSAMOUTH V., CHAURASIA S., CHIURCHIU S., CHOWDHURY F., COOK A.J., COOPER B., CRESSEY T.R., CRIOLLO-MORA E., CUNNINGHAM M., DARBOE S., DAY N.P.J., LUCA M.D., DOKOVA K., DRAMOWSKI A., DUNACHIE S.J., ECKMANN S., EIBACH D., EMAMI A., FEASEY N., FISHER-PEARSON N., FORREST K., GARRETT D., GASTMEIER P., GIREF A.Z., GREER R.C., GUPTA V., HALLER S., HASSELBECK A., HAY S.I., HOLM M., HOPKINS S., IREGBU K.C., JACOBS J., JAROVSKY D., JAVANMARDI F., KHORANA M., KISSOON N., KOBEISSI E., KOSTYANOV T., KRAPP F., KRUMKAMP R., KUMAR A., KYU H.H., LIM C., LIMMATHUROTSAKUL D., LOFTUS M.J., LUNN M., MA J., MTURI N., MUNERA-HUERTAS T., MUSICHA P., MUSSI-PINHATA M.M., NAKAMURA T., NANAVATI R., NANGIA S., NEWTON P., NGOUN C., NOVOTNEY A., NWAKANMA D., OBIERO C.W., OLIVAS-MARTINEZ A., OLLIARO P., OOKO E., ORTIZ-BRIZUELA E., PELEG A.Y., PERRONE C., PLAKKAL N., PONCE-DE-LEON A., RAAD M., RAMDIN T., RIDDELL A., ROBERTS T., ROBOTHAM J.V., ROCA A., RUDD K.E., RUSSELL N., SCHNALL J., SCOTT J.A.G., SHIVAMALLAPPA M., SIFUENTES-OSORNIO J., STEENKESTE N., STEWARDSON A.J., STOEVA T., TASAK N., THAIPIRAKONG A., THWAITES G., TURNER C., TURNER P., DOORN H.R. VAN, VELAPHI S., VONGPRADITH A., VU H., WALSH T., WANER S., WANGRANGSIMAKUL T., WOZNIAC T., ZHENG P., SARTORIUS B., LOPEZ A.D., STERGACHIS A., MOORE C., DOLECEK C., NAGHAVI M., 2022, « Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis », *The Lancet*, 0, 0.



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

- NICOLLE-MIR L., 2017, « L'exposome: où en est-on? », *Environnement, Risques et Sante*, 16.
- NIEWIADOMSKI C., AÏACH P., 2008, *Lutter contre les inégalités sociales de santé: politiques publiques et pratiques professionnelles*, Rennes, Presses de l'École des hautes études en santé publique (Recherche, santé, social).
- PAQUOT T., 2010, 1. « Environnement » et « milieu(x) urbain(s) », *enquête étymologique*, La Découverte.
- PAQUOT T., YOUNES C., 2010, *Philosophie de l'environnement et milieux urbains*, Paris, La Découverte, 192 p.
- PARODI A.L., 2021, « Le concept "One Health", une seule santé : réalité et perspectives », *Bulletin De L'Academie Nationale De Medecine*, 205, 7, p. 659-661.
- PARODI A.-L., 2018, « Une seule santé « one world, one health » : la place des vétérinaires », *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 171, 1, p. 9-13.
- PASCAL L., CORSO M., DECLERCK C., MEDINA S., PASCAL M., UNG A., 2013, « Numéro thématique. Épidémiologie et pollution atmosphérique urbaine: l'observation au service de l'action. Effets sanitaires de la pollution de l'air: bilan de 15 ans de surveillance en France et en Europe. », *Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)*, n° 1-2, p. 3-8.
- POL T. DE S., 2009, « Les inégalités sociales face à la santé en France », *Regards croisés sur l'economie*, 5, 1, p. 65-70.
- PROTAIS C., 2016, « Les malades mentaux dans les prisons françaises: le rôle de l'expertise psychiatrique », *Mouvements*, 88, 4, p. 27-33.
- RAIBAUD Y., 2015a, *La ville, faite par et pour les hommes: dans l'espace urbain, une mixité en trompe-l'oeil*, Paris, Belin (Égale à égal), 78 p.
- RAIBAUD Y., 2015b, « Durable mais inégalitaire: la ville », *Travail, genre et sociétés*, 33, 1, p. 29-47.
- RAIBAUD Y., 2015c, « La participation des citoyens au projet urbain: une affaire d'hommes! », *Participations*, 12, p. 57-81.
- RAIMONDEAU J., 2018, « Chapitre 1. La santé publique, concepts et définitions de base », *Fondamentaux*, 3, p. 17-33.
- RIES F., HYSTAD P., GOUGE B., 2010, « Réduction de l'exposition non résidentielle des enfants à la pollution d'origine automobile », Centre de collaboration nationale en santé environnementale.
- RUSSEL C., EYKELBOSH A., 2017, « Reconnaître et gérer les risques pour la santé publique des aires de jeux d'eau », Centre de collaboration nationale en santé environnementale.
- SALINES G., 2010, « De quelques malentendus en santé environnement », *Environnement, Risques & Santé*, 9, 2, p. 99-101.
- SALOMON J., CARMES J., MERLO M., 2021, « Santé-environnement: illustration de la politique du ministère de la Santé en matière de protection de la santé de la population face aux enjeux de notre société », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 104, 4, p. 79-83.
- SANTÉ PUBLIQUE FRANCE, 2016, « Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique ».
- SCIME S., 2019, « Inégalités des soins aux personnes transgenres atteintes du cancer: Recommandations en faveur de changements », *Canadian Oncology Nursing Journal = Revue Canadienne De Nursing Oncologique*, 29, 2, p. 92-96.
- STUART T., 2015, « Examen d'essais pratiques sur les techniques de lutte contre les punaises de lit », Centre de collaboration nationale en santé environnementale.
- TISSIER-RAFFIN M., MORIN D., GALEY L., GARRIGOU A., 2020, « Rendre effectif le droit à un environnement



Santé environnement : qu'en disent les sciences ?

Une revue de la littérature de l'Ireps Grand Est

sain : les défis scientifiques et juridiques soulevés par le concept d'exposome », *Revue juridique de l'environnement*, HS20, p. 39-80.

TRESOR, 2020, « Le rôle des instruments économiques dans la lutte contre la pollution de l'air », *Trésor-Eco*, 256.

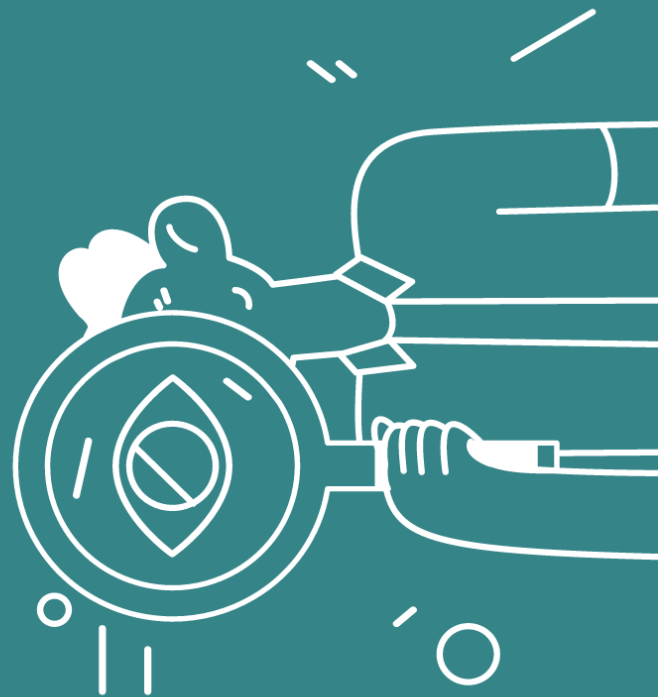
VALLIET E., ROUSSEAU G., BOUSSOUAR M., 2016, « Promotion de la santé environnementale et réduction des inégalités sociales de santé : l'expérience d'un appartement pédagogique », *Santé Publique*, Vol. 28, 6, p. 741-746.

ZINSSTAG J., SCHELLING E., WALTNER-TOEWS D., WHITTAKER M.-A., TANNER M., 2020, *One health, une seule santé: théorie et pratique des approches intégrées de la santé*, Versailles, Éditions Quae (Synthèses).

2008, « Quand peut-on utiliser un filtre à eau au point d'utilisation pour éliminer les protozoaires? », Centre de collaboration nationale en santé environnementale.

2021a, « Un environnement, une santé: 4e Plan National Santé Environnement », Rapport interministeriel.

2021b, « Une seule santé: en pratique? », Cahier de propositions, Humanité et biodiversité.



Synthèse de la revue de la littérature Santé-environnement





Synthèse de la revue de la littérature



A partir d'un travail d'analyse de la littérature portant sur plus d'une cinquantaine de textes, articles scientifiques, rapports institutionnels, ouvrages, etc., cette revue cherche à proposer une définition complète de la santé-environnement et rend compte des controverses et des discussions à son sujet et au sujet de concepts voisins.

L'expression « **santé-environnement** » désigne le champ qui s'intéresse à la relation continue, évolutive, réciproque et inextricable entre les êtres humains et leur environnement, et spécifiquement aux effets, positifs ou négatifs, de cette relation sur la santé et la qualité de vie des êtres humains mais aussi de l'environnement.

Ces effets résultent de la combinaison de **différents déterminants** qui tiennent par exemple aux manières d'utiliser l'espace, aux activités humaines, aux milieux naturels et à leur état, aux caractéristiques individuelles, aux formes d'organisations collectives ou encore aux politiques publiques, et dont l'articulation est à l'origine d'**inégalités de santé**.

Le champ de la santé-environnement se caractérise par **la diversité de ses thématiques** :

- aménagement du territoire,
- urbanisme,
- sensibilisation à l'environnement,
- éducation au développement durable,
- qualité des eaux, de l'air, des sols ou des sous-sols,
- relations sociales,
- alimentation,
- pollution sonore,
- type d'habitat,
- biodiversité,
- pesticides,
- politiques écologiques,
- dérèglement climatique,
- etc.

Cette définition suppose de s'accorder sur **une vision positive de la santé**, entendue comme l'état permettant à une personne de cheminer dans le milieu dans lequel elle vit, et l'environnement défini comme tout ce qui se trouve autour et interagit avec une personne, qu'il s'agisse d'humains ou de non-humains. La prise en compte des effets, positifs ou négatifs, de la relation entre les êtres humains et leur environnement **ne peut être séparée des inégalités sociales, environnementales et territoriales de santé**.



En dépit de la place centrale prise par la question du risque en santé-environnement, qui a permis d'en faire une catégorie de l'action publique mais qui a restreint les capacités d'action des pouvoirs publics, il peut être particulièrement intéressant de souligner l'intérêt de **la notion de co-bénéfices** en santé-environnement qui porte l'idée que les actions permettant de réduire les atteintes à l'environnement sont bénéfiques à la santé et inversement. L'avantage d'une telle notion est qu'elle affirme l'idée que **l'environnement, qu'il soit social ou naturel, est une ressource**.

Le concept de « One Health » est souvent évoqué dans les articles ou les documents traitant de santé-environnement. Celui-ci a été construit pour encourager les échanges entre les vétérinaires et les médecins afin d'étudier et de surveiller l'interaction entre santé animale et santé humaine. La sphère d'utilisation de ce concept s'élargit petit à petit en raison notamment de son utilisation dans le PNSE4.

Le concept d'exposome fait aussi l'objet d'une réflexion. S'il permet une mobilisation au sein des sciences médicales en direction d'une meilleure prise en compte des effets de l'environnement sur chaque partie du corps humain, et sur la survenue de maladies, ainsi que des "effets cocktails" liés à l'exposition multiple auquel chaque individu fait face, le concept semble peu propice à une traduction dans des politiques publiques.

Les deux concepts, en revanche, témoignent du bouillonnement intellectuel autour de la santé-environnement et encouragent les mesures permettant de stimuler la recherche et les échanges entre les professionnels des différents champs de la SE.

Les leviers d'actions fondés sur des données probantes en santé-environnement concernent de nombreux domaines et en particulier l'aménagement du territoire et l'urbanisme. Les données disponibles attestent **des effets bénéfiques pour les êtres humains de l'accessibilité et de la présence d'espaces verts, des effets sur la santé de la mixité sociale, de l'intérêt de lutter contre les îlots de chaleur, des actions permettant d'améliorer la qualité de l'eau ou de l'air dans les habitats, etc.** Deux bases de données proposent des revues de la littérature et la présentation de données probantes, le site du système d'information régional en Santé de l'ORS de PACA (SirséPaca) et celui du Centre de collaboration nationale en santé environnementale (CCNSE). Quelques enseignements sont à tirer de ces données probantes en vue d'enrichir l'action publique et notamment pour ce qui concerne la stratégie de mise en œuvre des actions qui passe **par la participation du plus grand nombre et en particulier des premiers concernés**.

Santé environnement

Qu'en disent les sciences ?

L'expression "santé-environnement" est souvent utilisée, mais sans être précisément définie. On y fait parfois référence en utilisant d'autres termes (santé environnementale, bio-santé...). Cette notion est mobilisée par de nombreuses domaines et disciplines : médecine, santé publique, sciences vétérinaires, biologie, neurosciences, psychologie, sciences politiques...

Aux acteurs et actrices de terrain, politiques ou étudiant-es qui souhaitent travailler sur la santé-environnement, cette revue de la littérature propose une définition complète et rend compte des controverses et des discussions actuelles sur le sujet. Elle identifie des leviers d'action fondés sur les données probantes en matière de santé-environnement.

