



Santé et environnement

**Vers une nouvelle
approche globale**

Sous la direction de
Nicolas Senn
Marie Gaille
María del Río Carral
Julia Gonzalez Holguera

Santé et environnement

Vers une nouvelle approche globale

La version en libre accès de cette publication a bénéficié du soutien du Fonds national suisse de la recherche scientifique



© 2022

RMS éditions / Médecine et Hygiène

Chemin de la Mousse 46

CH-1225 Chêne-Bourg

www.revmed.ch

editions@medhyg.ch

ISBN papier : 978-2-88049-500-8

ISBN epub : 978-2-88049-538-1

ISBN XML : 978-2-88049-501-5

ISBN PDF : 978-2-88049-502-2

DOI:10.53738/REVMED.95022

Cet ouvrage est publié sous la licence Creative Commons CC BY-NC-ND (Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale – Pas de Modification)



SANTÉ ET ENVIRONNEMENT VERS UNE NOUVELLE APPROCHE GLOBALE

Sous la direction de
Nicolas Senn
Marie Gaille
María del Río Carral
Julia Gonzalez Holguera

RMS
EDITIONS

M.H
MÉDECINE & HYGIÈNE

Sommaire

Remerciements	7
Préface de François Gemenne	15
Introduction	19
Présentation des auteurs	27

Partie 1 : Théorie et concepts de la relation entre santé et environnement

Les fondements de la pensée écologique et environnementale

1 – Du paysage au système Terre : une très brève histoire de la pensée écologique	37
Augustin Fragnière	
2 – Petit lexique commenté de la durabilité	45
Augustin Fragnière	

Fondements historiques, sociologiques et anthropologiques du lien entre santé humaine et environnement

3 – Anthropologie des zoonoses	58
Frédéric Keck	
4 – L'histoire de la relation entre santé, maladie et environnement	64
Marie Gaille	
5 – Ville et environnementalisation de la santé : brefs jalons d'une longue histoire	70
Francesco Panese	
6 – Santé et environnement : vers des approches intégrées	77
Jakob Zinsstag	

Théorie du soin

7 – Soin, santé et environnement	90
Jean-Philippe Pierron	

8 – Éthique du <i>care</i> élargie à l'environnement	97
Sandra Laugier	

**Partie 2 :
Environnement, santé et société :
perspectives multidisciplinaires**

Perspective des sciences de l'environnement

9 – Les limites planétaires et la santé	108
Armand Tanner, Mélanie Gretz, Céline Spahr, Nicolas Senn et Augustin Fragnière	
10 – Biodiversité et services écosystémiques pour les humains	132
Antoine Guisan, Pierre-Louis Rey, Nathan Külling et Anthony Lehmann	
11 – Biodiversité, perte d'habitat et maladies infectieuses émergentes	146
Serge Morand	

Perspective des sciences sociales

12 – Changer les comportements en matière de santé et d'environnement : Oui, mais de qui et comment ? Quelques pistes de réflexion sur le besoin d'intégrer les enjeux sociaux	158
Joëlle Schwarz	
13 – Éco-anxiété et société	170
Sarah Koller	
14 – Savoir environnemental et <i>Evidence-Based Medicine</i>	177
Bertrand Kiefer	
15 – Les articulations entre le biologique et le social dans l'évaluation des risques toxicologiques : vers une approche ancrée dans le corps et la vie quotidienne	184
Luca Chiapperino et María del Río Carral	
16 – Bien vivre à l'intérieur des limites planétaires	196
Julia Steinberger	

Perspective de la santé publique

17 – Impact global du dérèglement climatique sur la santé	204
Valérie D’Acremont et Blaise Genton	
18 – Géomédecine environnementale pour la mise en relation des données de santé avec les caractéristiques des lieux de résidence	214
Stéphane Joost et Idris Guessous	
19 – Requalifier l’urgence environnementale en urgence sanitaire : les enjeux d’un nouveau récit autour du changement climatique	225
Anneliese Depoux	
20 – Impact des dégradations environnementales sur la santé mentale des populations	232
Elisa Hyde et Philippe Conus	
21 – Impact environnemental du tabagisme	241
Isabelle Jacot Sadowski, Esfandiar Aminian et Jacques Cornuz	
22 – Migration forcée, crise climatique et équité en santé : quels enjeux ?	251
Kevin Morisod, Marie Vann, Nicolas Senn et Patrick Bodenmann	

Perspective des risques environnementaux pour la santé humaine

23 – Concepts généraux autour de la mesure des risques sanitaires environnementaux	264
Christine Cohidon	
24 – Écotoxicologie et santé humaine : du canari au poisson-zèbre	273
David Vernez	
25 – Perturbateurs endocriniens et santé	281
Tony Musu	
26 – Nuisances atmosphériques : pollution de l’air, bruits et rayonnements	289
Martin Röösl, Alberto Castro, Stefan Dongus, Martina Ragettli, Nino Künzli, Nicole Probst-Hensch et Meltem Kutlar Joss	
27 – Pesticides et santé	306
Pierre Lebailly et Isabelle Baldi	

28 – De l'usine à la cuisine, l'environnement empoisonné. Le saturnisme en longue durée	322
Judith Rainhorn	
29 – Écotoxicologie des médicaments	330
Nathalie Chèvre	
30 – Biodiversité et allergie : de l'hypothèse hygiéniste à l'approche exposome	338
Valérie Siroux et Alicia Guillien	

Partie 3 : Cobénéfices santé environnement

31 – Une introduction sur les cobénéfices santé-environnement	347
Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	
32 – Cobénéfices et pratique de la mobilité active	353
Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	
33 – Cobénéfices : une alimentation saine et durable	361
Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	
34 – Cobénéfices pour la santé du contact avec la nature	370
Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	

Partie 4 : Éléments pour la pratique clinique

35 – Personnes âgées et réchauffement climatique	387
Christophe Büla et Marc Humbert	
36 – Prescription médicamenteuse durable : la nécessité d'une collaboration interprofessionnelle entre médecins et pharmaciens	400
Marie Schneider, Johanna Sommer et Nicolas Senn	
37 – Adaptation aux changements climatiques et impact clinique	413
David Carballo, Sebastian Carballo et Pierre-Yves Martin	

Partie 5 : Enjeux environnementaux : système de santé et politiques publiques

38 – Les objectifs de développement durable (ODD), la santé et le bien-être	431
Nguyen Toan Tran	
39 – La science de la durabilité dans les services de santé	441
Matthew Eckelman, Jonathan E. Slutzman et Jodi D. Sherman	
40 – Recommandations pour l'écoconception des cabinets de médecine de famille	464
John Nicolet, Julien Boucher, Yolanda Müller et Nicolas Senn	
41 – Systèmes de santé, économie et environnement	475
Joachim Marti	
42 – Promotion de la santé et durabilité : enjeux, liens et perspectives conjointes (pour le développement de politiques publiques)	483
Andrea Lutz, Julia Gonzalez Holguera, Karin Zürcher, Oriana Villa, Christine Mueller et Myriam Pasche	
43 – Vers une resocialisation de la santé : repères historiques et perspectives pour un système de santé plus juste	491
Stéphanie Monod et Francesco Panese	
Postface de Claudel Pétrin-Desrosiers	499

5 – Ville et environnementalisation de la santé Brefs jalons d'une longue histoire

Francesco Panese

La ville comme témoin de l'environnementalisation de la santé

Les recherches menées au croisement de la géographie, de l'épidémiologie et de la santé publique montrent depuis longtemps que les lieux de vie ont des incidences importantes sur les états de santé, en termes d'espérance de vie, de prévalences variables des maladies infectieuses ou chroniques, d'exposition à des risques industriels environnementaux, ou encore des états mentaux de celles et ceux qui y habitent.^a Et l'enjeu de la modulation urbaine de la santé est de taille quand on sait que selon une étude de l'ONU, d'ici 2050, 68% de la population mondiale vivra dans des villes contre 55% aujourd'hui, et que les villes géantes se multiplieront à l'avenir.^b Et c'est d'ailleurs pour contrer cette évolution que l'ONU a lancé en 2021 son « Initiative de santé urbaine »^c afin de contrer l'augmentation de l'impact des maladies non transmissibles – comme les cardiopathies, l'asthme, le cancer ou encore le diabète – liées à des mauvaises conditions de vie et de travail sur le plan physique et environnemental ; les traumatismes accidentels et ceux liés à la violence interpersonnelle touchant particulièrement les personnes et les groupes les plus marginalisés et vulnérables ; les maladies infectieuses qui se développent de manière plus rapide dans des environnements densifiés où la pauvreté et la surpopulation sont étroitement associées à des situations d'insalubrité ; ou encore les inégalités en matière de santé qui se creusent dans des zones urbaines à la croissance mal ou pas planifiée.

Les rapports évidents entre ville et santé ne se limitent toutefois pas à leurs dimensions spatiales, populationnelles et strictement sanitaires. En tant que lieu privilégié du « tissage du commun », pour reprendre la

a. Tunstall H. V., Shaw M., Dorling D. « Places and health ». *J Epidemiol Community Health*, 2004 Jan; 58(1) :6-10.

b. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). *The World's Cities in 2018—Data Booklet* (ST/ESA/SER.A/417).

c. www.who.int/UrbanHealthInitiative.

belle expression de Constantin Petcou^d, la ville est un observatoire privilégié des manières dont la santé a été « environnementalisée ». Comme l'explique Lopes^e, le terme « environnementalisation » est un néologisme – semblable à d'autres utilisés dans les sciences sociales, comme « industrialisation » par exemple – qui désigne le phénomène par lequel la question environnementale est mobilisée et intériorisée dans les perceptions, les pratiques ou les discours portant sur des objets dont la définition, la nature et la situation sont modulées par des éléments ou des enjeux environnementaux. Bruno Latour, Cécile Schwarz et Florian Charvolin ont bien saisi l'intérêt à la fois méthodologique et politique de cette notion :

« Il n'y a pas d'environnement, il y a un travail d'environnementalisation que le sociologue doit suivre. [...] L'environnementalisation – définition du contexte, de l'intérieur comme de l'extérieur, du naturel comme de l'artificiel, de l'humain comme du non-humain – fait l'objet d'une controverse dont le résultat décide des objets et des faits. »^f

L'histoire de l'environnementalisation de la santé, dont la ville peut servir de témoin, devient dès lors celle des manières dont les états de santé des individus et des populations ont été modulés par des actions consistant à mobiliser des faits pour modifier des contextes d'existence matériels (naturels et artificiels) et sociaux (incluant humains et non-humains), instituant la « santé » comme un « commun », soit une construction politique toujours située oscillant dans le temps et dans l'espace entre démarche collectivement partagée et gouvernance publique. Nous évoquerons dans ce qui suit quelques jalons de cette longue histoire.

Un souci aussi ancien que les villes elles-mêmes

La question des relations entre ville et santé remonte très vraisemblablement aux débuts mêmes de l'urbanisation. Les assyriologues ont en effet mis en évidence l'ancienneté de la présence d'un souci de santé dans des textes parlant notamment d'un « Rituel de la ville, la maison, le champ, le verger et le canal » visant à les protéger « contre toutes sortes

d. Petcou C. « La ville – construction du commun », *Rue Descartes*, vol. 63, no. 1, 2009, pp. 113-121.

e. Lopes J. L., « Sobre os processos de 'ambientalização' dos conflitos e sobre dilemas da participação », *Horizontes Antropológicos*, 25, 2006, pp. 31-64.

f. Latour B., Schwarz C., Charvolin F., « Crise des environnements, défis aux sciences humaines », *Futur antérieur*, 1991, pp. 28-56, pp. 43 et 49.

de catastrophes naturelles, et donc au-delà de l'expertise du médecin ». ^g Pourtant, le moment et le document qui va marquer pour longtemps la question est sans doute le traité hippocratique « Des airs, des eaux et des lieux » qui, s'écartant de la ritualité religieuse, recueille les recommandations hippocratiques pour maîtriser l'influence des choses sur les corps. On y trouve notamment ce conseil aux médecins qui vaut la peine d'être cité un peu longuement :

« Celui qui veut s'appliquer convenablement à la médecine doit faire ce qui suit : considérer, premièrement, par rapport aux saisons de l'année les effets que chacune d'elles peut produire, car elles ne se ressemblent pas, mais elles diffèrent les unes des autres [...]. Il doit également considérer les qualités des eaux, car, autant elles diffèrent par leur saveur et par leur poids, autant elles diffèrent par leurs propriétés. Ainsi, lorsqu'un médecin arrive dans une ville dont il n'a pas encore l'expérience, il doit examiner sa position et ses rapports avec les vents et avec le lever du soleil ; car celle qui est exposée au nord, celle qui l'est au midi, celle qui l'est au levant, celle qui l'est au couchant, n'exercent pas la même influence. Il considérera très bien toutes ces choses, s'enquerra de la nature des eaux, saura si celles dont on fait usage sont marécageuses et molles, ou dures et sortant de l'intérieur des terres et de rochers, ou si elles sont salines et réfractaires. Il examinera si le sol est nu et sec, ou boisé et humide ; s'il est enfoncé et brûlé par des chaleurs étouffantes, ou s'il est élevé et froid. Enfin il connaîtra le genre de vie auquel les habitants se plaisent davantage, et saura s'ils sont amis du vin, grands mangeurs et paresseux, ou s'ils sont amis de la fatigue et des exercices gymnastiques, mangeant beaucoup et buvant peu. » ^h

Dans ce texte célèbre, se noue l'intimité de la chair et de la pierre ⁱ, les interactions entre les humains et les choses que le médecin doit savoir maîtriser pour, idéalement, prévenir la maladie et le malheur de ses patients. Pourtant, le souci hippocratique de la santé n'est pas encore politique. Il le deviendra.

g. Geller M. « The exorcist's manual (KAR 44) », in Steinert, U. (ed.) *Assyrian and Babylonian scholarly text catalogues: medicine, magic and divination*, Berlin/Boston, De Gruyter, pp. 292-312, p. 294 ; Glassner, J.-J. « Système de pensée en Mésopotamie », *Archiv für Orientforschung*, vol. 53, 2015, pp. 1-8.

h. Hippocrate, *Des Airs, des eaux et des lieux*, éd. de Ch. V. Daremberg, Paris, Lefèvre, 1843, livre 1, §1.

i. Sennett R. *La chair et la pierre : le corps et la ville dans la civilisation occidentale*, Paris, Éditions de la passion, 1994.

Politisation du souci de santé

Comme nous l'apprennent les médiévistes, le souci de santé deviendra politique lorsque les autorités des cités et les législateurs – et non plus seulement les médecins – feront de la santé un enjeu de gouvernance. Cette apparente lapalissade marque un moment charnière : dès la fin du Moyen Âge marqué par les épidémies « se dessinent les prémices d'un réseau d'assistance sanitaire dont les autorités communales sont les principaux promoteurs et [...] s'élaborent les premiers concepts de santé publique [bien que] le discours que tiennent les médecins sur la santé et la maladie semble encore, à la fin du Moyen Âge, peu engagé dans la voie d'une réflexion sociale »^j. Marilyn Nicoud pointe ici un élément essentiel : la politisation pleine du souci de santé a pour condition de possibilité la problématisation de la « question sociale ». Celle-ci ne s'affirmera comme objet de connaissances et d'interventions qu'à partir de la fin du xviii^e siècle à la croisée des profondes transformations induites par les révolutions manufacturières puis industrielles, et des révolutions démocratiques, intégrant l'hippocratismes dans une « réflexion morale et politique »^k.

Au moment où la nouvelle médecine anatomo-clinique soigne peu malgré ses progrès dans la compréhension des maladies, le « milieu » – que l'on appellera bientôt « environnement » – devient la cible privilégiée des interventions de santé. Comme l'a montré il y a longtemps Michel Foucault, celui-ci devient un « système de raisonnement permettant d'identifier les secteurs malades, sensibles, malsains sur lesquels agir en priorité [et] articuler les conditions d'une population (niveau de santé, taux de criminalité, alcoolisme, etc.) à des données naturelles et physiques »^l. Trois exemples contrastés peuvent servir ici d'illustration. Du côté des matérialités pathogènes, rappelons l'implication, dès 1791, du chimiste Lavoisier dans le *Comité de salubrité de l'Assemblée Constituante* créée à l'initiative de Joseph Ignace Guillotin et qui pose les bases de l'hygiène publique, rassemblant non seulement de spécialistes en médecine humaine et vétérinaire, mais aussi en pharmacie, chimie, statistique, agronomie, économie

j. Nicoud M. « Hygiène, pathologies et médicalisation du “petit peuple” : discours et pratiques médicales à la fin du Moyen Âge », in *Le petit peuple dans l'Occident médiéval : Terminologies, perceptions, réalités* [en ligne], Paris, Éditions de la Sorbonne, 2002.

k. Fournier P., « Les médecins et la médiatisation de la “théorie des climats” dans la France des Lumières », *Le Temps des médias*, vol. 25, no. 2, 2015, pp. 18-33.

l. Foucault M. (1989) « De la gouvernementalité. Introduction aux cours des années 1978 et 1979 », Paris, Seuil [cassette audio].

politique ou encore en génie civil^m. Et c'est dans la même veine, mais avec des outils plus affinés, que John Snow établira un demi-siècle plus tard le lien entre la distribution urbaine des cas de choléra à Londres de 1854 et la répartition spatiale de pompes à eau contaminées. Et un nouveau demi-siècle plus tard, le périmètre des seules matérialités pathogènes s'étendra aux conditions socioéconomiques, comme dans la géographie ethnographique de Charles Booth qui, en 1889, cartographie le « travail et la vie du peuple de Londres » établissant une corrélation fine et spatialisée entre pauvreté et criminalité.ⁿ Ces trois exemples célèbres scandent à leur manière le long phénomène d'environnementalisation de la santé visant à gouverner les humains par leurs milieux de vie.

La santé des humains modulée par leurs environnements

Cette importante transformation historique du gouvernement du/des vivant(s) a eu pour condition de possibilité la réaffirmation hippocratique selon laquelle les corps sont « perméables » à leurs environnements qui contribuent à les façonner, et donc aussi à les différencier en fonction de leurs contextes d'existence. Pour l'hygiénisme qui s'affirme dès le début du XIX^e siècle, « le corps de l'homme, placé au milieu de l'atmosphère, ne doit pas être seulement envisagé comme une masse sur laquelle les influences atmosphériques n'agissent que physiquement ; il doit être encore considéré comme un composé, dans l'intérieur duquel il se fait de véritables combinaisons chimiques de ses principes entre eux et avec ceux de l'air ».^o La santé et la maladie seront ainsi progressivement conçues en termes de mouvement et de circulation des humains et des choses.

Si la santé du corps a occupé prioritairement les premiers réformateurs sanitaires dans leur projet d'améliorer les conditions de vie des gens les plus exposés, la question de la perméabilité des esprits aux « influences perturbatrices » de leurs environnements émerge également comme une urgence dans ce même siècle aux milieux bouleversés. Dès la fin de ce siècle, des médecins comme Paul Garnier pointe et analyse ce qu'il appelle les « folies urbaines » causées par « l'alcoolisme sans cesse grandissant, et

m. Jorland G. *Une société à soigner. Hygiène et salubrité publiques en France au XIX^e siècle*, Paris, Gallimard, 2010.

n. Booth Ch. (ed.), *Labour and Life of the People in London*, 9 vol., London, Macmillan, 1889-1897.

o. Hallé J.-N., Tourtelle E. *Éléments d'hygiène*, Paris, Au bureau de l'Encyclopédie, 1837, p. 137.

aussi cette suractivité fonctionnelle, ce *surmenage* de l'organisation intellectuelle et physique, cette tension exagérée de toutes les forces vives qu'engendre l'ardeur de la *lutte pour l'existence* ». Laissant ici de côté le discours moral bourgeois sur les villes et son lot de stigmatisations contestables qui anime le « Médecin en chef de l'infirmerie spéciale du Dépôt de la Préfecture de police [de Paris] », reste qu'il contribue à sa manière à problématiser les liens entre santé psychique et environnements matériels et sociaux :

« Qu'il s'agisse de la perte de la raison, au lieu de la perte de la vie, explique-il en comparant sa démarche aux statistiques relatives à la mortalité, les procédés d'enquête restent les mêmes ; il est indispensable d'aller au-delà d'une notion synthétique et de s'informer, en matière de folie, des conditions plus particulièrement nocives qui agissent sur le développement des troubles intellectuels, sur la prédominance de telle ou telle variété morbide, dans des circonstances et des milieux déterminés. »^p

Et c'est dans cette filiation que se développeront de très récents travaux sur les relations entre ville et psychose, tels ceux de Ola Söderström et collègues qui rappellent que « [c]ertaines questions de recherche peuvent rester en sommeil pendant de nombreuses années puis être soudainement réveillées par une foule d'universitaires très actifs et variés. C'est ce qui s'est produit récemment pour la question des origines urbaines de la psychose ».^q

L'influence des milieux dont la médecine hippocratique avait l'intuition s'est ainsi progressivement révélée comme une irréductible cohabitation des êtres et des choses dans des œkoumènes partagés. La ville, de plus en plus ville-monde, est devenue un espace-temps social et matériel de circulation d'êtres humains et non humains plus ou moins visibles^r et de densité variable qui interagissent, s'ignorent, ou parfois s'opposent les uns aux autres, partageant un vivre ensemble peu ou prou harmonieux.

p. Garnier P., *La folie à Paris : étude statistique, clinique et médico-légale*, Paris, JB. Baillière, 1890 p. 4 et pp. 2-3 [réédition : Éditions Jérôme Million, 2018].

q. Winz, M., Söderström, O., « How environments get to the skin: biosensory ethnography as a method for investigating the relation between psychosis and the city », *BioSocieties*, 16, 157–176, 2021, p. 158.

r. Latour B., Hermant E., *Paris ville invisible*, Paris, Les Empêcheurs de penser en rond & Le Seuil, 2009.

Vers une conception biosociale de la santé

Ces repères brièvement évoqués à partir du cas de la ville témoignent de l'élargissement et de la diversification des territoires de l'intervention « mésopolitique » en santé, un terme remis au goût du jour par Ferhat Taylan qui le définit comme un « ensemble de connaissances et de techniques qui visent à altérer, améliorer ou transformer les humains par l'aménagement de leur milieu de vie ». ^s Si l'on y retrouve aujourd'hui encore les traces plus ou moins explicites de l'ancienne hygiène publique, un fait nouveau est peut-être en passe de redistribuer les cartes des relations entre santé et environnement : depuis longtemps posée comme hypothèse réaliste, nous l'avons vu, l'évidence de la plasticité des corps et des esprits soumis aux influences matérielles et sociales s'inscrit désormais dans des marques épigénétiques qui modulent ce que nous pourrions appeler les « phénotypes environnementaux » des individus et des communautés partageant des conditions d'existence comparables. L'évidence de cette « plasticité phénotypique », qui semble aujourd'hui en mesure d'expliquer l'étiologie d'un grand nombre de maladies courantes, permet de réaffirmer la pertinence à la fois scientifique et politique d'une approche « écologique » de la santé « prenant en compte des facteurs environnementaux (géographiques, physicochimiques), biologiques (tous les hôtes de tous les parasites) ou sociaux (notamment comportementaux) »^t, auxquels on pourra ajouter les expériences vécues au cours de la vie. Si cette approche engendre aujourd'hui sur le plan scientifique une renégociation des frontières traditionnelles entre modulations matérielles et modulations sociales de la santé, il devient possible sur le plan politique d'imaginer – ou même d'espérer – le développement à terme d'une manière renouvelée de « faire de la santé publique »^u consistant en des faisceaux d'interventions participatives et intégratives sur les multiples voies de la modulation biosociale de nos existences.^v

s. Taylan F., *Mésopolitique. Connaître, théoriser et gouverner les milieux de vie (1750-1900)*, Paris, Éditions de la Sorbonne, 2018, p. 10.

t. Sur les différentes approches actuelles en épigénétique, cf. Odorico A., *Modéliser l'évolution de la relation génotype-phénotypes dans des réseaux de régulation*, Thèse de doctorat de l'Université Paris-Saclay préparée à Université Paris-Sud, 2019 [online sur theses.fr].

u. Fassin, D. *Faire de la santé publique*, Rennes, Presses de l'EHESP, 2008.

v. Chiapperino L., Panese F., « On the traces of the biosocial : Historicizing “plasticity” in contemporary epigenetics », *History of Science*, 59(1), 2021, pp. 3-44.