HAL open science

Territoire et égalité des chances, que nous apprennent les inégalités environnementales de santé ?

Virginie Chasles

To cite this version:

Virginie Chasles. Territoire et égalité des chances, que nous apprennent les inégalités environnementales de santé ?. Géographie. Université Jean Moulin - Lyon 3, 2020. tel-03213574

HAL Id: tel-03213574

https://hal.science/tel-03213574v1

Submitted on 25 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Université Jean Moulin Lyon 3

Virginie CHASLES

Volume 1 – essai scientifique inédit

Territoire et égalité des chances, que nous apprennent les inégalités environnementales de santé ?

Jury composé de :

ARNOULD Paul, Professeur émérite des Universités, Ecole normale supérieure de Lyon, Président
HELLEQUIN Anne-Peggy, Professeure des Universités, Université Paris Nanterre, Rapporteure
BENNAFLA Karine, Professeure des Universités, Université Jean Moulin Lyon 3, Rapporteure
LANDY Frédéric, Professeur des Universités, Université Paris Nanterre, Rapporteur
FERVERS Béatrice, Professeure associée, Université Claude Bernard Lyon 1, Examinatrice
VENTURA Deisy, Professeure, Université de São Paulo, Examinatrice
COSSART Etienne, Professeur des Universités, Université Jean Moulin Lyon 3, Examinateur
BRET Bernard, Professeur émérite des Universités, Université Jean Moulin Lyon 3, Garant

Dossier présenté publiquement le 2 juillet 2020

« *J'ai appris que seules les questions importent, que les réponses ne sont que des certitudes mises à mal par le temps qui passe, que les questions sont du ressort de l'âme, et les réponses du ressort de la chair périssable* ».

Franck Bouysse, *Né d'aucune femme*, La Manufacture des Livres, 2019, p. 17.

SOMMAIRE

Remerciements 5

Les inégalités de santé : un fil conducteur mais aussi un positionnement. 7

UN CONSTAT : DES INEGALITES DE SANTE QUI SE CREUSENT. 11
UN POSITIONNEMENT : COMPRENDRE LES INEGALITES DE SANTE POUR REVELER DES INJUSTICES. 19

Partie 1 : santé et environnement, quelles inégalités ? 26

CHAPITRE 1 - LES INEGALITES ENVIRONNEMENTALES DE SANTE, UNE MISE EN VISIBILITE RECENTE. 29
1.1 L'apport du mouvement de Justice Environnementale à la reconnaissance des inégalités environnementales de santé. 31
1.2 Emergence et diffusion de la Justice Environnementale. 34
1.3 La dénonciation des inégalités d'exposition aux dégradations environnementales. 37
1.4 Des inégalités environnementales de différentes natures. 43
CHAPITRE 2 - DES INEGALITES ENVIRONNEMENTALES QUI ACCENTUENT LES INEGALITES DE SANTE. 47
2.1 Les déterminants de la santé, quelle place occupée par le territoire ? 47
2.2 Le territoire, un facteur majeur d'inégalités de santé. 54
2.3 La contribution des inégalités environnementales aux inégalités de santé. 59
CHAPITRE 3 - INEGALITES ENVIRONNEMENTALES DE SANTE ET QUALITE TERRITORIALE. 64
3.1 Les inégalités environnementales de santé, un état des lieux. 64
3.2 Exposition et sensibilité, deux dimensions constitutives des inégalités. 68
3.3 Approche multitemporelle des inégalités environnementales de santé. 71

Partie 2 : Des inégalités environnementales de santé plus complexes qu'il n'y paraît. 76

CHAPITRE 4 - INEGALITES D'ACCES AUX AMENITES ENVIRONNEMENTALES, DES IMPACTS MULTIPLES SUR LA SANTE 78
4.1 La place des aménités environnementales dans la médicalisation de l'espace. 78
4.2 Les aménités environnementales, un outil de promotion de la santé. 80
4.3 La dimension curative des aménités environnementales. 85
CHAPITRE 5 - LA SANTE ENVIRONNEMENTALE AU PRISME DE NOUVELLES APPROCHES. 95
5.1 Biodiversité et inégalités de santé, quels liens ? 95
5.2 L'environnement sensible, un impensé des inégalités de santé ? 98

Partie 3 : Quand le territoire compromet l'égalité des chances. 109

CHAPITRE 6 - QUAND LES INEGALITES S'INSCRIVENT DURABLEMENT DANS LES CORPS. 109
6.1 Incorporation biologique de la défaveur sociale et des inégalités. 110
6.2 Environnement précoce et « destin cellulaire ». 113
6.3 Incorporation des expositions environnementales et impact sur les inégalités sociales. 119
CHAPITRE 7 - LECTURE GEOGRAPHIQUE DE L'EGALITE DES CHANCES. 129
7.1 L'égalité des chances, une affaire de géographe ? 129
7.2 Aménagement du territoire et réparation des injustices. 132

Conclusion générale 136

Bibliographie 139

Tables des figures 155

Tables des matières 156

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je tiens à remercier Bernard Bret et à lui exprimer toute ma gratitude pour m'avoir accompagnée et conseillée dans la préparation de cette Habilitation à Diriger des Recherches. Bernard Bret fait incontestablement partie des rencontres les plus importantes pour moi, d'un point de vue professionnel bien-sûr, mais aussi humain. Je suis très heureuse de l'amitié qui nous unit aujourd'hui, et me réjouis déjà des prochains moments que nous passerons ensemble.

Je souhaite aussi exprimer toute ma reconnaissance à Béatrice Fervers pour ses encouragements et aussi pour toutes les collaborations scientifiques qu'elle a permises depuis mon arrivée à Lyon. Notre rencontre a profondément marqué mes recherches et je suis très enthousiaste à l'idée que nos échanges se poursuivent.

Je remercie aussi sincèrement Anne-Peggy Hellequin et Frédéric Landy d'avoir accepté de relire ce travail et d'en être rapporteurs. Je serais sincèrement ravie si nos chemins pouvaient davantage se croiser, en Inde ou ailleurs.

Je souhaite aussi exprimer toute ma reconnaissance à Karine Bennafla et Etienne Cossart d'avoir accepté d'évaluer ce travail, alors même que je sais leurs emplois du temps très chargés. Et puis, plus largement, je les remercie sincèrement de leurs encouragements et nombreux conseils apportés tout au long des derniers mois. J'apprécie chacun des cafés partagés ensemble et suis impatiente de tous ceux à venir.

Je remercie aussi sincèrement Deisy Ventura d'avoir accepté de participer à mon jury. Je suis très heureuse de l'opportunité qui nous a été donnée de travailler ensemble et j'espère que nos échanges vont continuer à se consolider.

Je remercie aussi sincèrement Paul Arnould d'avoir accepté de lire mon travail et de présider mon jury, j'en suis très heureuse (mais aussi très impressionnée …). Je n'ai qu'un seul regret, celui que notre rencontre n'ait pas eu lieu plus tôt.

Ces quinze dernières années ont été ponctuées de multiples rencontres professionnelles et humaines très importantes. Mes premières pensées vont d'abord à Leca De Biaggi sans qui le travail serait sans nul doute beaucoup moins agréable. Au-delà du plaisir que nous avons à passer du temps ensemble, notre amitié est à l'origine de multiples aventures pédagogiques et scientifiques. Et puis je lui dois de m'avoir fait découvrir le Brésil et ouvert ainsi de nouvelles opportunités. Il me reste maintenant à lui rendre la pareille et à lui faire vivre une véritable expérience urbaine …

Mes pensées vont aussi aux autres collègues du département de géographie-aménagement qui, (quasiment) tous, contribuent au plaisir que l'on a à travailler ensemble. Je pense notamment à Bernard Gauthiez et Dominique Dumas pour leurs encouragements et bons moments passés en voyages d'étude. Je pense aussi à Céline Broggio et Jacques Bonnet qui ont permis l'ouverture vers la santé et qui m'ont accordé leur confiance. J'apprécie aussi chacun des moments passés avec Carla Wehbé et Christina Aschan-Leygonie dans le cadre du CRGA et de l'UMR Environnement Ville Société. Je remercie aussi Marie Ledentu pour ses encouragements au cours des derniers mois et, plus largement, pour sa confiance.

Je pense aussi aux collègues d'autres départements et services de l'Université avec qui j'ai toujours plaisir à discuter et travailler. Je pense notamment à Maïté Billoré du département d'histoire, à Fabienne Boissieras et Florence Godeau du département de Lettres Modernes, à Marion Girer et Guillaume Rousset de la Faculté de Droit, à Laetitia Belot, Doroteya Obreshkova, Chantal Ortillez et Marc Valax des Relations Internationales, à Martine Bouvier, Soline Beaud, Laurent Guyot, May Den Tcha et Emilie Sablon du service de la recherche.

Je remercie aussi sincèrement Jeffrey Blain, Yohan Fayet et Pauline Iosti de m'avoir fait confiance dans le cadre de leur thèse, et je me réjouis que nos échanges se continuent aujourd'hui encore.

J'ai bien sûr une pensée particulière pour mes copines géographes de la santé. Je pense d'abord à Anne-Cécile Hoyez, la plus ancienne d'entre elles (eh oui, cela fait déjà plus de 20 ans que l'on se connaît …). C'est toujours avec beaucoup de plaisir que l'on se retrouve, que ce soit à l'occasion d'un colloque ou de balades dans le Finistère. J'ai aussi une pensée particulière pour Clélia Gasquet-Blanchard, je suis ravie que nos chemins se soient croisés, et j'espère sincèrement qu'on continuera à faire un bon bout de route ensemble.

Mes pensées vont aussi vers mes proches, mes amis, ma famille, pour leurs encouragements, les bons moments passés ensemble et la solidité des liens qui nous unissent. Et mes dernières pensées sont bien-sûr pour Juliette, ma super coach !

LES INEGALITES DE SANTE : UN FIL CONDUCTEUR MAIS AUSSI UN POSITIONNEMENT.

Mon parcours académique et scientifique (volume 2) a mis en lumière mon intérêt et ma curiosité constante pour les inégalités de santé. Aujourd'hui, dans ce volume d'habilitation à diriger des recherches, je souhaite aller plus loin dans la compréhension de ces inégalités en les abordant sous le prisme des inégalités environnementales[1]. Celles-ci sont de différentes natures et toutes ne seront pas mobilisées de façon approfondie dans ce travail qui s'intéresse surtout aux inégalités d'exposition aux dégradations environnementales (pollutions, nuisances) et d'accès aux aménités environnementales (espaces verts, biodiversité, environnement sensible). C'est donc dans une acception très large que doit être entendu le concept d'environnement, et non pas selon une entrée exclusivement écologique. En effet, il fait référence ici à « *tout ce qui nous entoure et agit sur nous* »[2], ce qui comprend tout à la fois des éléments naturels (air, végétation …), matériels (espaces anthropisés) et sociaux (structures sociales).

L'objet de ce volume est d'abord de montrer que les interactions entre les sociétés et leur environnement impactent la santé de multiples façons et participent au processus de construction des inégalités de santé. L'actualité au moment où ces pages sont écrites s'en fait le triste écho. L'origine animale du nouveau coronavirus Covid-19, apparu en Chine en janvier 2020, est fortement suspectée. Comme dans le cas du virus Ebola, c'est une illustration de l'impact sur la santé humaine de la pression exercée par les populations sur leur environnement. Les modalités différenciées de prise en charge de ces maladies illustrent par ailleurs les inégalités de développement et de pouvoir qui perdurent à différentes échelles. A propos d'Ebola, Clélia Gasquet-Blanchard a bien montré comment les inégalités sociales au Gabon et en République du Congo ont constitué un terrain propice à l'émergence et à la diffusion de la maladie[3]. Quant au coronavirus, quelques semaines après le début de l'épidémie, les inégalités sociales et territoriales de santé induites par le système de santé lui-même sont de nouveau dénoncées. D'un point de vue social, la « privatisation » croissante du système de santé public chinois, qui représente 95% du secteur de la santé allopathique, s'accompagne d'un renoncement aux soins toujours plus important du fait des coûts prohibitifs pratiqués. Les inégalités s'accentuent aussi entre les espaces urbains et les espaces ruraux, les premiers concentrant 80% des ressources médicales, ainsi qu'entre les régions côtières les plus impliquées dans l'émergence économique du pays et celles de l'intérieur. Plus récemment, ce sont également des inégalités de santé entre le centre des métropoles

[1] Dans la littérature, il y a parfois confusion entre « inégalités environnementales » et « inégalités écologiques ». Pour ma part, je les distingue en m'appuyant sur la proposition de Cyria Emelianoff qui parle d'inégalités environnementales pour désigner les inégalités qui affectent des individus (victime) et d'inégalités écologiques pour désigner celles produites par des individus (auteur). Dans ce travail, seules les inégalités environnementales seront traitées.

[2] Brunet, R. (dir.), 1993, *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Paris : Reclus – La Documentation Française, p. 188.

[3] Gasquet-Blanchard, C., 2015, Ebola, géographie d'un virus. Enjeux socio-spatiaux en Afrique Centrale, *L'Espace Politique*, 26(2).

chinoises et leur périphérie qui ont été mises en évidence[4]. Ces premiers exemples invitent d'ores et déjà à considérer l'environnement comme un déterminant à part entière de la santé, mais aussi à questionner son impact socialement et spatialement différencié. Comme le suggère le titre de ce volume, l'objectif de ce travail est aussi de montrer que les inégalités environnementales ont des répercussions qui dépassent le simple cadre de la santé et participent à la remise en cause de l'égalité des chances ou, dit autrement, à l'accentuation des inégalités de destin.

L'approche géoéthique adoptée dans ce travail vise par ailleurs à réinterroger le processus de construction des inégalités de santé. De ce point de vue, la mise en évidence des enjeux éthiques soulevés par les inégalités environnementales de santé est tout à fait éclairante. Prenons quelques exemples. A l'échelle mondiale, les conditions d'exploitation des ressources minières, au regard notamment des normes environnementales, diffèrent d'un pays à un autre. Les dégradations de l'environnement qu'elles occasionnent et les risques sanitaires qu'elles génèrent varient donc fortement selon les contextes. Comment expliquer ces inégalités ? Sont-elles simplement le reflet de contraintes techniques spécifiques ou de cadres juridiques différents ? A d'autres échelles, comment expliquer les localisations spatialement différenciées des infrastructures et équipements polluants ? Ces logiques de localisation donnent-elles seulement à voir des enjeux fonciers et économiques ? De même, certaines réponses politiques apportées posent question. En France, depuis le 1er janvier 2020, un décret fixe les distances minimales entre l'épandage de produits phytosanitaires et les zones habitées. Celles-ci sont de 20 mètres pour les pesticides potentiellement cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques, 10 mètres pour les cultures hautes (arboriculture, viticulture) et 5 mètres pour les cultures basses (céréales). Dans le même temps, la littérature scientifique met en évidence des zones de dispersion des pesticides allant de 250 à 1 250 mètres autour des zones traitées. Comment expliquer ce décalage entre ce que préconise l'Etat français et les recommandations scientifiques, et ceci alors même que les effets sur la santé des pesticides ne sont plus à démontrer ? Est-ce seulement des impératifs de productivité ou les inquiétudes du monde agricole qui se lisent en filigrane de ces décisions politiques ? Que nous disent aussi les problèmes de santé rencontrés aujourd'hui par une partie de la population des Antilles du fait de la contamination du milieu par le chlordécone, et ceci alors même que la toxicité et la persistance de ce pesticide étaient connues au moment de son utilisation ? Le recours à ce produit était-il le seul possible au regard de la particularité de la culture bananière et des caractéristiques bioclimatiques des Antilles ? Quand enfin des avancées scientifiques récentes révèlent que la santé des générations à venir peut potentiellement être dégradée, et ceci avant même leur conception, on mesure bien à quel point parler d'inégalités ne suffit pas et que les enjeux soulevés dépassent le simple domaine de la santé. Ainsi, toutes ces questions, aussi naïvement soient-elles posées, n'en demeurent pas moins éclairer les enjeux éthiques soulevés par les inégalités environnementales de santé. Du point de vue de la justice, les inégalités d'exposition aux nuisances et dégradations environnementales, révèlent des

[4] Durand-Drouhin, J., 2011, La santé en Chine, *Les Tribunes de la santé*, 30(1), pp. 87-112.

enjeux en termes de justice distributive mais aussi en termes de reconnaissance sociale et de justice procédurale. Partant de ce constat, la compatibilité entre une approche scientifique et une réflexion géoéthique apparaît difficilement contestable. Pour tout dire, elle me semble même incontournable tant sa dimension heuristique est nécessaire à la compréhension des enjeux traités dans ce travail.

La problématique de ce volume s'articule donc autour de trois questions principales. La première interroge les liens entre l'environnement et les inégalités de santé, l'objectif étant de montrer dans quelle mesure les interactions entre les sociétés et leur environnement contribuent aux inégalités de santé. La seconde question est celle des enjeux éthiques que nous donnent à voir les inégalités environnementales de santé. Partant du constat que la santé est un bien premier, c'est-à-dire un bien prioritaire, tel que le considère John Rawls dans sa *Théorie de la Justice*, les inégalités de santé résultent, au moins en partie, d'injustices qu'il importe d'identifier. Enfin, il s'agira aussi de questionner l'impact des inégalités environnementales de santé sur l'inégalité des chances. Dit autrement, on peut se demander quelle est la contribution du territoire à l'inégalité des chances et son rôle dans la réparation des injustices dans ce domaine.

Ces questionnements principaux seront constamment en filigrane de ce volume qui se structure autour de trois parties. La première s'applique d'abord à montrer dans quelle mesure le mouvement de Justice Environnementale, et la mise en visibilité d'inégalités environnementales, a permis d'avancer dans la compréhension des inégalités de santé en mettant en évidence des déterminants de la santé jusqu'alors moins mobilisés. A travers cet aspect, c'est aussi l'impact du territoire sur la santé qui est réaffirmé. A partir de l'analyse d'un certain nombre d'indicateurs et d'inégalités (d'état) de santé, et plus particulièrement ceux relevant de la santé environnementale, c'est la contribution complexe du territoire à la santé qui sera mise en lumière. Cette première partie sera aussi l'occasion de montrer que le processus de construction des inégalités environnementales de santé s'inscrit dans une multiplicité d'échelles spatiales et temporelles, et qu'il importe donc de privilégier une approche multiscalaire.

La seconde partie de ce travail s'attachera à montrer que les inégalités environnementales de santé ne sont pas seulement le résultat d'inégalités d'expositions aux dégradations et nuisances environnementales, aux inégalités d'accès aux aménités environnementales ou bien encore aux inégalités face aux impacts des politiques environnementales. Si ces aspects sont bien documentés, d'autres, au contraire, le sont moins alors même que leur impact sur la santé est significatif. C'est notamment le cas des inégalités environnementales liées à la qualité de la biodiversité et, dans un autre domaine, de l'environnement sensible. A travers l'exemple des aménités environnementales, il sera aussi montré que l'approche curative ne suffit pas à rendre pleinement compte de l'impact de ces inégalités sur la santé. Je tenterai donc de montrer que ces dimensions, même si elles sont moins documentées ou ne le sont

que partiellement, contribuent pourtant aux inégalités de santé. A travers une approche multiscalaire, il sera aussi montré que les effets sanitaires des inégalités environnementales sont spatialement différenciés et constituent une grille de lecture des inégalités sociales et aussi des inégalités en termes de qualité territoriale, autrement dit des inégalités de développement entre les individus et les territoires.

Dans une dernière partie, je m'attacherai à montrer que les dégradations environnementales et les inégalités sociales impactent durablement la santé du fait de leur incorporation biologique. Celle-ci révèle l'importance pour la santé de la qualité de l'environnement précoce. Ce fait permet d'apporter un éclairage original sur la construction des inégalités de santé mais aussi, plus largement, des inégalités sociales. Cela montre aussi dans quelle mesure le territoire, à travers notamment sa composante environnementale, contribue à l'inégalité des chances. Alors que celle-ci est généralement abordée par le biais de variables socio-économiques classiques, ce travail vise à montrer que la qualité environnementale des territoires contribue, pour certains individus, à la perte de leurs chances, du fait qu'elle peut induire la dégradation de leur santé et la limitation de leurs capabilités. L'environnement participe ainsi à la production d'inégalités sociales.

Ce travail vise donc à avancer dans la compréhension des inégalités de santé. Alors que cette problématique est déjà bien documentée, on peut se demander pourquoi il est encore nécessaire de s'emparer de cette question. Pour ma part, il me semble qu'il y a au moins trois raisons qui justifient d'aller plus loin dans les connaissances que nous avons de ce sujet. La première est d'ordre théorique. De ce point de vue, si la question des inégalités de santé a déjà été traitée, est-ce à dire que nous la maîtrisons complètement. La réponse est évidemment négative puisqu'elles s'inscrivent dans des dynamiques (économiques, sociales, environnementales …) en constante évolution. Aborder les inégalités de santé par le prisme des inégalités environnementales me semble donc permettre d'apporter des éléments complémentaires, voire même nouveaux, à ce que l'on connaît déjà. La seconde justification est d'ordre éthique. Alors que les inégalités de santé sont rendues toujours plus visibles, les injustices qui les sous-tendent, quant à elles, le sont beaucoup moins. Pourtant, les enjeux éthiques que ces inégalités soulèvent sont nombreux et il importe de les mettre en lumière, de les reconnaître. En effet, produire des connaissances dans ce domaine et engager des réflexions visant à les identifier et les comprendre constituent une première étape vers leur réparation. La dernière motivation est sociale voire même politique. Produire des connaissances est l'objectif premier de tout chercheur, et ceci quelle que soit sa discipline. Quand on traite des questions de santé, il me semble que ce premier objectif doit se coupler à un second, à savoir l'utilité sociale des connaissances produites. Je ne considère absolument pas que la qualité de la science se mesure forcément à l'aune de son utilité sociale. Je n'ai pas non plus la prétention de penser que la réflexion que je propose dans ce volume répond parfaitement à cet objectif. Ceci dit, travailler sur les inégalités de santé révèle une forme d'engagement et ce positionnement vise, a minima, à avancer dans la compréhension de ces

inégalités de santé pour permettre leur réduction. Ceci me semble d'autant plus important que le constat est clair, les inégalités de santé se creusent.

Un constat : des inégalités de santé qui se creusent.

Les inégalités de santé sont documentées depuis longue date et, ce qui est marquant, c'est leur maintien, voire leur creusement, et ceci malgré la connaissance solide que l'on a de leur processus de construction et aussi des progrès considérables réalisés notamment dans le domaine de la prévention et de la prise en charge des malades ou bien encore dans celui de l'amélioration des conditions de vie des populations. Les dynamiques qui animent les inégalités de santé s'inscrivent dans un mouvement plus général caractérisé, depuis plusieurs décennies, par un « *renouvellement des inégalités dans le monde* »[5]. Thomas Piketty, quant à lui, explique qu'il y a en quelque sorte une résurgence d'inégalités anciennes, qui n'avaient pas disparu mais s'étaient atténuées, ce qu'exprime par exemple le retour des inégalités socio-économiques à un niveau comparable à celui de la fin du 19ème siècle en Europe[6]. Cet accroissement des inégalités a des effets multiples parmi lesquels l'aggravation des dégradations environnementales et la détérioration de certains indicateurs de santé. Pour illustrer le maintien, voire l'aggravation, des inégalités de santé on peut prendre l'exemple de l'espérance de vie, cet indicateur offrant une lecture pertinente du niveau de développement global des territoires et des individus. L'objectif ici est de voir si ces inégalités sont l'expression d'un progrès ou, au contraire, de problèmes de développement.

A l'échelle mondiale, les progrès en termes de recul de la mortalité et d'allongement de la vie ont été considérables depuis les années 1950. En lien avec les progrès médicaux, l'amélioration des conditions de vie et des systèmes de santé, l'espérance de vie moyenne est ainsi passée d'environ 47 ans dans les années 1950 à 73 ans en 2019 (71 ans pour les hommes, 75 ans pour les femmes)[7]. Dans le même temps, les inégalités entre les pays émergents, en développement et développés se sont atténuées. Angus Deaton montre ainsi que l'écart d'espérance de vie entre l'Afrique subsaharienne et l'Europe du Nord est passé de 31,9 années en 1950 à 26,5 années en 2010[8].

[5] Deldrève, V., 2015, *Pour une sociologie des inégalités environnementales*, Bruxelles : Editions Scientifiques Internationales Peter Lang, p. 11.
[6] Piketty, T., 2004, *L'économie des inégalités*, Paris : La Découverte.
[7] Pison, G., 2019, Tous les pays du monde, *Population & Sociétés*, n°569.
[8] Deaton, A. 2016, *La grande évasion. Santé, richesse et origine des inégalités*, Paris : Presses Universitaires de France, p. 133.

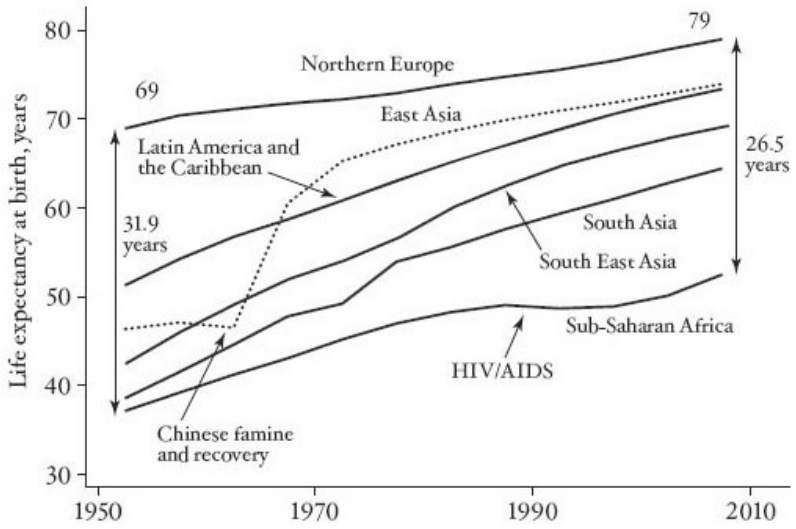

Figure 1 : L'espérance de vie dans diverses parties du monde depuis 1950
Source : Deaton Angus, *La grande évasion. Santé, richesse et origine des inégalités*, Presses Universitaires de France, 2016, p. 133.

Depuis, cette réduction des inégalités de l'espérance de vie à l'échelle mondiale s'est poursuivie et l'écart qui sépare en 2019 la région dans laquelle l'espérance de vie est la plus faible (l'Afrique occidentale) de celle où elle est la plus élevée (l'Europe méridionale), qui ont respectivement une espérance de vie moyenne de 58 et 82,5 ans, était de 24,5 ans[9]. Si, à l'échelle mondiale, les inégalités d'espérance de vie continuent à se réduire, on notera toutefois que ce recul s'est ralenti comparativement à ce que l'on pouvait observer jusque dans les années 1990. Angus Deaton explique à ce sujet que « *les inégalités dans l'espérance de vie, qui s'étaient creusées à partir de 1850, quand les pays riches avaient décollé, diminuèrent après 1950 à mesure que les pays pauvres rattrapaient leur retard (…) du moins jusqu'aux années 1990, quand le sida/VIH en Afrique anéantit les progrès de l'après-guerre dans les pays les plus gravement touchés* »[10].

Le recul des inégalités d'espérance de vie à l'échelle mondiale doit donc être reconnu mais, dans le même temps, il doit être envisagé avec précaution car les dynamiques actuelles montrent dans quelle mesure les conditions de développement restent critiques dans de nombreux pays pauvres et même dans certains pays émergents. Ce point apparaît d'autant plus sensible que face aux évolutions de l'espérance de vie des pays développés, on pourrait s'attendre à ce que les écarts se réduisent plus rapidement. En effet, certains pays développés, depuis quelques années, voient leur espérance de vie progresser plus lentement voire même stagner ou reculer. Arrivée à un certain niveau, il est normal que l'espérance de vie ne progresse plus que légèrement et se stabilise. Par contre, le fait qu'elle recule doit nous

[9] Pison, G., 2019, Tous les pays du monde, *Population & Sociétés*, n°569.
[10] Deaton, A. 2016, *La grande évasion. Santé, richesse et origine des inégalités*, Paris : Presses Universitaires de France, p. 127.

interpeller. C'est le cas par exemple aux Etats-Unis où l'espérance de vie ne progresse plus depuis 2010 et même recule pour les hommes depuis 2014. Les raisons tiennent essentiellement en la croissance de l'obésité et du diabète qui ralentissent le recul de la mortalité liée aux maladies cardiovasculaires. Magali Barbieri révèle également qu'entre 2014 et 2017, la moitié des années de vie perdues aux Etats-Unis étaient imputables à des overdoses (drogues) et que la mortalité due à cette cause a été multipliée par plus de cinq entre 1980 et 2017[11]. En France, l'espérance de vie ne progresse plus que faiblement. Entre 2014 et 2018, Gilles Pison rapporte un gain d'espérance de vie de 0,7 an chez les hommes et de 0,4 an chez les femmes. Parmi les hypothèses avancées par l'auteur figurent le fort taux de mortalité des épidémies de grippe des dernières années et aussi le fait que les cancers sont désormais la première cause de mortalité, et que celle-ci recule plus lentement que la mortalité liée aux maladies cardiovasculaires[12].

Ainsi, le maintien de fortes inégalités à l'échelle mondiale tient d'abord au fait que les progrès réalisés dans les pays émergents et en développement se sont ralentis, voire même ont reculé, du fait de la dégradation des conditions de vie dans certains pays d'Afrique subsaharienne plus particulièrement (conflits, épidémie de VIH/sida) et aussi du fait que les pays émergents ont atteint un certain seuil qui pourra être désormais dépassé seulement si les inégalités sociales qui les caractérisent reculent de façon significative. Concernant ce dernier aspect, il faut insister sur le fait que les pays émergents ont enregistré une augmentation rapide et significative de leur espérance de vie depuis les années 1980-1990. Mais la progression de celle-ci s'est désormais ralentie, du fait notamment que la forte production de richesses est inégalement redistribuée et ne permet donc pas d'améliorer de façon significative les conditions de vie de l'ensemble de la population.

Le cas de l'Inde est tout à fait éclairant de ce point de vue et l'expression « *de croissance sans développement* » utilisée par Jean Drèze et Angus Deaton pour caractériser sa trajectoire prend ici tout son sens. En effet, l'espérance de vie y a fortement progressé depuis l'Indépendance, passant de 32 ans à 58 ans entre 1951 et 1991. Cependant, depuis le début des années 1990, période durant laquelle l'émergence économique s'est accélérée, les progrès se sont poursuivis mais à un rythme étonnamment lent au regard des forts taux de croissance économique. Ainsi, près de 30 ans après les débuts de la croissance économique, l'espérance de vie progresse moins vite qu'auparavant et reste modeste par rapport à d'autres pays dans lesquels pourtant le contexte économique est moins favorable. Elle était de 69,5 ans en 2019, contre, par exemple, 71,5 ans aux Philippines, 72 ans en Indonésie ou bien encore 73 ans au Bangladesh[13]. Par ailleurs, l'espérance de vie en Inde reste marquée par de fortes inégalités à la fois régionales et sociales. Concernant les premières, en 2011, on comptait un

[11] Barbieri, M., 2019, La baisse de l'espérance de vie aux Etats-Unis depuis 2014, *Population & Sociétés*, n°570.
[12] Pison, G., 2019, Pourquoi l'espérance de vie augmente-t-elle moins vite en France ? *Population & Sociétés*, n°564.
[13] Pison, G., 2019, Tous les pays du monde, *Population & Sociétés*, n°569.

écart de 11 années entre l'Etat qui enregistre la plus forte espérance de vie, le Kerala (74,9 ans) et l'Assam, l'Etat où elle est la plus faible (63,9 ans). Concernant les inégalités sociales, si on se fonde sur un critère de revenu, en 2011-2015, l'espérance de vie à la naissance était de 65,1 ans pour le quintile le plus pauvre des ménages en Inde, contre 72,7 ans pour le quintile le plus riche des ménages[14]. Une autre étude a montré que l'espérance de vie à 15 ans est d'environ 3,5 ans et 5,7 ans plus courte pour les hommes et les femmes analphabètes, comparativement aux hommes et aux femmes alphabétisés[15]. De même, l'espérance de vie des basses castes est de l'ordre de 65 ans. Ainsi, les progrès réalisés depuis l'Indépendance se heurtent aujourd'hui à la persistance de conditions de vie difficiles pour une grande partie de la population et au maintien des inégalités.

Dans certains pays développés, nous avons vu que l'espérance de vie ne progresse plus que lentement voire même recule. Ces tendances ne s'expliquent pas seulement par le fait que les espérances de vie y sont déjà élevées et qu'elles ont par conséquence atteint un certain seuil. Cela tient également au fait que certains indicateurs de santé se sont dégradés du fait de la dégradation des conditions de vie d'une partie de la population. C'est la classe moyenne qui est particulièrement concernée par ce phénomène. En effet, depuis les années 1990, le niveau de revenu des classes moyennes des pays développés stagne, ou progresse moins vite que le revenu d'autres catégories, alors même que le coût de la vie augmente[16]. Ce point sera développé plus précisément dans la suite de ce texte. Cependant, nous pouvons d'ores et déjà indiquer que si les inégalités d'espérance de vie reculent à l'échelle mondiale, il en va tout autrement à d'autres échelles, comme celle nationale. C'est le cas dans les pays développés, où les catégories sociales les plus favorisées continuent de voir leur espérance de vie augmenter alors que celle des catégories plus modestes ont une espérance de vie qui y progresse moins vite, voire même qui stagne ou recule. Aux Etats-Unis par exemple, en 2014, l'écart d'espérance de vie entre le 1 % le plus riche et le 1 % le plus pauvre était de 14,6 ans pour les hommes et de 10,1 ans pour les femmes[17]. En termes de gain d'espérance de vie, entre 2001 et 2014, celui-ci a été de 2,3 ans pour les hommes et de 2,9 ans pour les femmes appartenant aux 5 % les plus riches, mais de seulement 0,3 an pour les hommes et de 0,04 an pour les femmes faisant partie des 5 % les plus pauvres. Depuis 2014, comme vu précédemment, à un niveau global, l'espérance de vie des hommes recule. Si on désagrège cette valeur moyenne, il apparaît que l'espérance de vie continue d'augmenter pour les hommes des classes sociales les plus favorisées, alors qu'elle diminue pour les autres.

---

[14] Asaria, M., Mazumdar, S., Chowdhury, S., Mazumdar, P., Mukhopadhyay, A., Gupta, I., 2019, Socioeconomic inequality in life expectancy in India, *BMJ Global Health*, 4:e001445.

[15] Saikia, N., Bora, J. K., Luy, M., 2019, Socioeconomic disparity in adult mortality in India: estimations using the orphanhood method, *Genus*, 75(7).

[16] OCDE, 2019, *Sous pression : la classe moyenne en perte de vitesse*, Paris : Éditions OCDE.

[17] Chetty, R., Stepner, M., Abraham, S., Lin, S., Scuderi, B., Turner, N., Bergeron, A., Cutler, D., 2016, The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014, *JAMA,* 315(16), pp. 1750–1766.

Les inégalités de santé décrites ci-dessus suivent l'évolution des inégalités de manière générale. C'est ce que révèle la mise en perspective des travaux des économistes Lakner et Milanovic sur le profil des inégalités de revenu[18]. Ce profil, connu sous le nom de « courbe de l'éléphant », la forme de la courbe évoquant celle d'un éléphant relevant sa trompe, met en évidence les « perdants » et les « gagnants » de la redistribution du revenu mondial durant la période allant de 1988 à la crise économique de 2008[19].

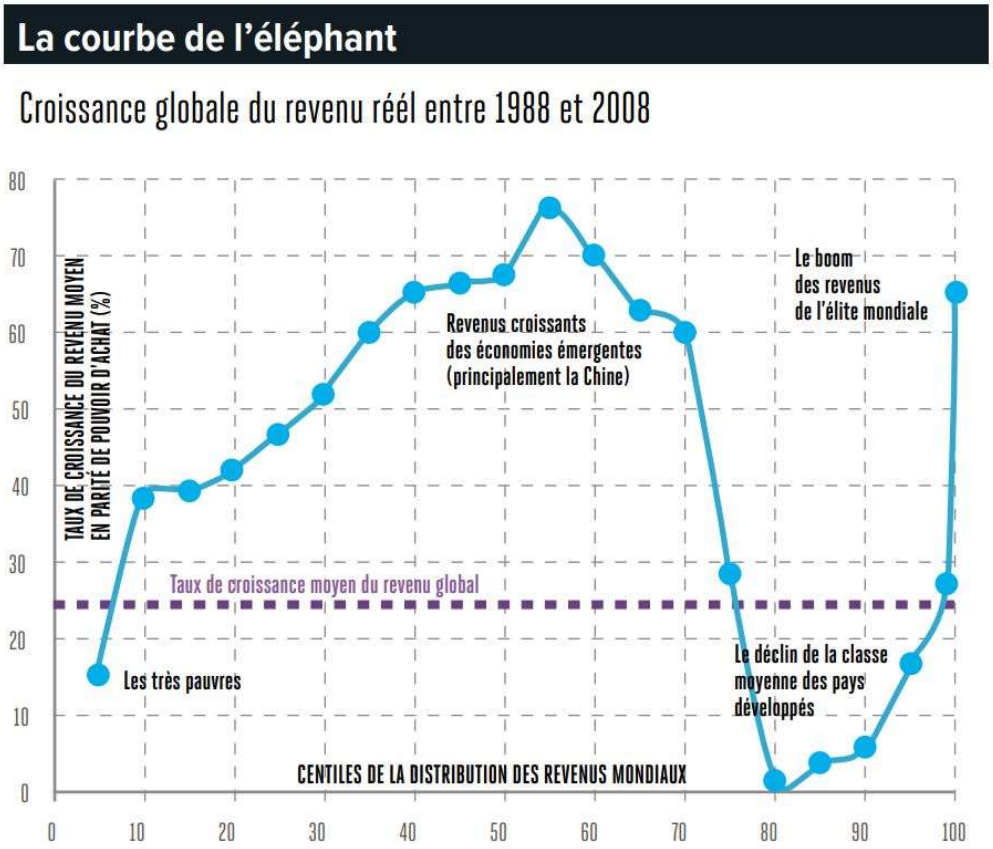

Figure 2 : Gains relatifs en revenus réels par tête par fractiles de revenus mondiaux (1988-2008).
Source : La Tribune (23/03/2019) d'après Christoph Lakner & Branko Milanovic, Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession, The World Bank Economic Review, 2016, 30 (2), pp. 203–232.

En termes de distribution des richesses, et plus précisément du revenu mondial, Lakner et Milanovic identifient deux catégories de « perdants ». La première est composée des 5 % les plus pauvres qui ont vu leur revenu augmenter mais à un rythme inférieur à celui du revenu global moyen. La seconde, qui se distingue nettement de la première, concerne les catégories de populations qui ont un revenu situé entre le 80ème et le 95ème percentile. Ce groupe correspond à la classe moyenne des pays développés dont le niveau de revenu n'a que faiblement progressé, voire même a stagné. Du point de vue de la santé, la première catégorie

[18] Lakner, C., Milanovic, B., 2016, Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession, *The World Bank Economic Review*, 30 (2), pp. 203–232.
[19] Milanovic, B., 2019, *Inégalités mondiales. Le destin des classes moyennes, les ultra-riches et l'égalité des chances*, Paris : Editions La Découverte.

illustre la situation des pays en développement dont les indicateurs de santé se sont améliorés depuis les années 1950 mais restent, malgré tout, bien en-deçà des moyennes mondiales. La seconde illustre en partie la dégradation de certains indicateurs de santé dans les pays développés et l'évolution du processus de construction des inégalités de santé dans ces pays. En effet, les inégalités de santé sont maintenues voire accentuées par un triple phénomène : l'amélioration significative des indicateurs de santé des catégories sociales les plus favorisées, la stagnation des indicateurs de santé de la classe moyenne et la stagnation, voire la dégradation, de ceux des catégories sociales les plus modestes.

Les groupes qui, quant à eux, ont retiré davantage de bénéfices de cette redistribution du revenu mondial, ont également deux profils bien distincts. Le premier est composé essentiellement des pays émergents (Chine et Inde plus particulièrement) qui, depuis plusieurs décennies maintenant, enregistrent une forte croissance économique. Entre 1988 et 2008, les revenus de ce groupe ont quasiment doublé, ce qui a notamment permis l'émergence d'une classe moyenne. Même si celle-ci ne représente qu'une minorité des populations concernées (de l'ordre de 10%), le fort poids démographique des pays concernés impacte la production et la redistribution des richesses à l'échelle mondiale. Du point de vue de la santé, l'émergence de ces classes moyennes a complexifié les profils sanitaires des pays concernés qui doivent désormais faire face à une double charge de morbidité. En effet, alors que la classe moyenne a un profil sanitaire qui se rapproche toujours plus de celui que l'on peut observer dans les pays développés (en termes d'espérance de vie et de causes de mortalité), celui des catégories de populations qui restent à la marge de l'émergence économique reste caractéristique des contextes de sous-développement (plus faible espérance de vie, prédominance des maladies infectieuses et parasitaires). Pour terminer, la courbe de Lakner et Milanovic met également en lumière l'importance des bénéfices retirés par les 1% les plus riches de la planète dont les revenus, qui étaient déjà très élevés, ont continué à augmenter fortement (+ 65%). C'est également cette catégorie de population qui enregistre l'espérance de vie la plus élevée.

Cette courbe de l'éléphant offre donc une lecture des dynamiques des inégalités, et met en évidence le recul des inégalités à l'échelle mondiale et l'aggravation de celles-ci à l'échelle nationale. Ces constats invitent à réinterroger l'analyse des inégalités proposée dans les années 1950 par l'économiste Simon Kuznets. Cette analyse, incarnée par la courbe dite de Kuznets, décrit une relation, en forme de U inversé, entre le niveau de développement d'un pays et les inégalités de revenu. Pour Kuznets, le développement économique entraîne une réduction des inégalités mais seulement à terme et selon différentes temporalités. Il distingue alors trois périodes. La première est caractérisée par un accroissement des inégalités, la seconde par une stabilisation de celles-ci et la dernière, qui correspond à un stade de croissance avancée, se caractériserait par une réduction des inégalités.

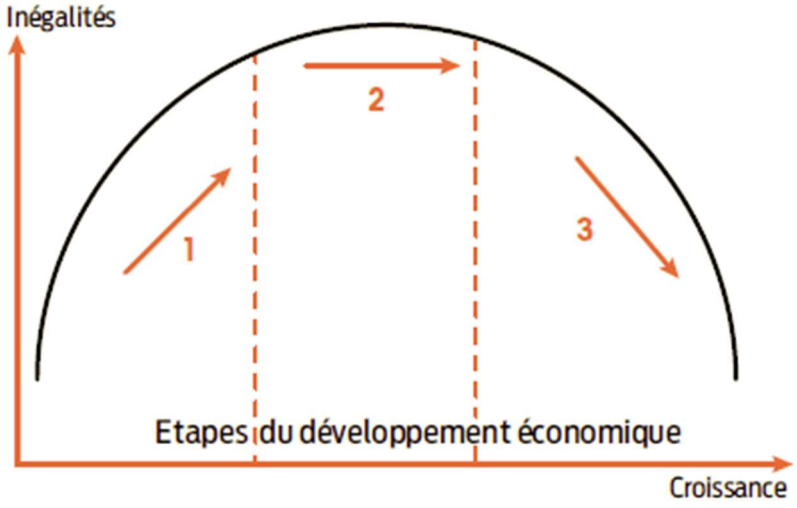

Figure 3 : Courbe de Kuznets
Source : d'après Kuznets Simon, Economic Growth and Income Inequality, The American Economic Review, 1955, 45, n°1, pp. 1-28).

Une lecture géographique peut être proposée de ce modèle d'évolution des inégalités. Prenons l'exemple des inégalités spatiales de santé. De manière générale, la santé s'améliore lorsqu'il y a amélioration des conditions de vie et de la prise en charge des maladies (progrès médicaux, accès aux soins). Ainsi, toute avancée socio-économique impacte positivement la santé. Mais cette amélioration de la santé n'intervient pas partout au même moment, ce qui donne lieu à une augmentation des inégalités. Celles-ci vont ensuite évoluer au gré de la diffusion des progrès. Les travaux de Torsten Hägerstrand, sur les formes spatiales de la diffusion, apportent un éclairage pertinent des logiques spatiales qui accompagnent les inégalités de santé. Pour Hägerstrand, la diffusion (d'une innovation, d'un progrès …) « *peut se propager par ondes de continuité à partir d'un lieu ou au contraire en suivant la hiérarchie invisible des réseaux d'échange, créant ce qu'on appelle des effets-tunnels* »[20]. C'est d'abord les cartes de diffusion des maladies qui ont révélé la pertinence de ces formes spatiales de la diffusion proposées par Hägerstrand. On peut citer à cet égard les travaux de Jeanne-Marie Amat-Roze sur le VIH/sida en Afrique subsaharienne qui ont bien montré la conjonction de logiques réticulaires (axes routiers) et territoriales (contagion en nappe à partir de pôles d'échange) dans la diffusion de la maladie[21]. Le modèle spatial de recul de la mortalité suit les mêmes logiques. En effet, quel que soit le contexte considéré, le recul de la mortalité intervient d'abord dans les pôles urbains les plus importants, entraînant une augmentation des inégalités spatiales vis-à-vis des espaces dans lesquels ce recul ne s'est pas encore engagé. Puis, l'amélioration se diffuse aux niveaux inférieurs de la hiérarchie urbaine, et ceci plus ou moins rapidement selon le degré de cohésion de l'armature urbaine. Enfin, l'amélioration se diffuse de proche en proche à partir des pôles urbains émetteurs, ce qui va entrainer une

[20] Lévy, J., Lussault, M. (dir.), 2003, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Editions Belin, p. 260.
[21] Amat-Roze, J.-M., 2003, L'infection à VIH/sida en Afrique, propos géographiques, *Hérodote*, n°111.

réduction des inégalités spatiales de santé. Ainsi, à une échelle globale, une lecture géographique du modèle de Kuznets permet de bien rendre compte de l'évolution des inégalités spatiales de santé. Par contre, à l'échelle locale, le creusement actuel des inégalités spatiales de santé entre les zones rurales et urbaines, plus particulièrement dans les pays émergents et en développement, ainsi qu'à l'échelle intra-urbaine, notamment dans les pays développés, ne permet pas d'apprécier pleinement ce modèle. En effet, c'est seulement lorsque la diffusion spatiale des progrès sera achevée qu'il pourra l'être.

Cependant, Thomas Piketty et Branko Milanovic mettent déjà en avant les limites de la théorie de Kuznets. C'est d'abord son positionnement théorique, quant à la réduction des inégalités par la croissance économique, qui est aujourd'hui largement discuté. Thomas Piketty, par exemple, remet clairement en cause cette théorie de Kuznets et s'applique à montrer que non seulement la croissance économique ne réduit pas à elle seule les inégalités mais, qu'en plus, elle a tendance à les amplifier, les écarts entre les plus riches et les autres ne cessant de s'accentuer[22]. Dans les travaux menés avec Emmanuel Saez, Thomas Piketty a par ailleurs montré, à partir de l'analyse de données économiques françaises et américaines, pour la période allant globalement de 1870 à 2010, que la réduction des inégalités observée au cours de l'histoire était davantage impulsée par des évènements graves (guerres, famines, inflation) et à la fiscalité (impôt), qu'à la croissance économique en elle-même[23]. Branko Milanovic, quant à lui, ne remet pas complètement en cause la théorie de Kuznets mais souligne son incapacité à expliquer notamment l'accroissement des inégalités que l'on observe depuis les années 1980. Il propose alors de prolonger le modèle de Kuznets et pose l'hypothèse de l'alternance, au cours de l'histoire, de phases de croissance et de recul des inégalités, selon un principe qu'il nomme les « vagues » ou les « cycles » de Kuznets[24].

Du point de vue de la santé, si le modèle de Kuznets, à l'échelle mondiale, traduit bien l'évolution des inégalités de santé, à l'échelle nationale, la pertinence de ce modèle n'est pas certaine et ceci pour deux raisons principales. La première est évidemment liée au maintien voire au creusement des inégalités de santé à l'échelle nationale, et ceci quel que soit le contexte économique considéré. Par ailleurs, comme nous le verrons de façon plus argumentée dans la suite de ce texte, les dégradations environnementales accentuent les inégalités de santé et ceci selon des temporalités longues puisque leur impact sur la santé se transmet entre les générations. Ainsi, dans les décennies à venir, il est peu probable que les inégalités de santé reculent. Les politiques sociales et la croissance économique, si elles sont effectives, pourront au mieux réduire l'accentuation de ces inégalités voire les stabiliser. Le recul en lui-même de ces inégalités est d'ores et déjà compromis par les dégradations environnementales du fait de leur impact direct sur la santé, mais aussi indirect. En effet, si

[22] Piketty, T., 2013, *Le capital au XXIe siècle*, Paris : Editions du Seuil.
[23] Piketty, T., Saez, E., 2014, Inequality in the long run, *Science*, vol. 344, n°6186, pp. 838-844.
[24] Milanovic, B., 2019, *Inégalités mondiales. Le destin des classes moyennes, les ultra-riches et l'égalité des chances*, Paris : Editions La Découverte, p. 61.

aujourd'hui peu de territoires et d'individus échappent aux dégradations environnementales, il n'en demeure pas moins que leurs conséquences sociales et sanitaires sont socialement différenciées. Cela signifie donc que non seulement les dégradations environnementales accentuent les inégalités de santé, mais également les inégalités sociales de manière plus générale.

Il est ainsi probable que l'évolution des inégalités de santé se calquent davantage encore sur la « courbe de l'éléphant ». En effet, la poursuite de l'amélioration plus rapide de la santé des plus riches (pour des raisons économiques) et de la dégradation de la santé des plus vulnérables (pour des raisons économiques et environnementales), ne peut qu'entraîner une augmentation des inégalités sociales et spatiales.

Les inégalités de santé que l'on observe alors ne seraient pas le signe d'un progrès (économique), mais bien celui d'une injustice du fait que certains bénéficient moins que d'autres des conditions nécessaires à l'amélioration de leur santé et que, par ailleurs, ils pâtissent davantage des dégradations environnementales qui, pour une grande partie d'entre elles, sont en outre causées par des territoires et des individus plus puissants qu'eux. La suite de ce texte va donc s'appliquer à montrer que l'urgence à agir, s'il fallait encore s'en convaincre, est réelle. Il s'agira aussi de montrer que le territoire contribue à l'aggravation des inégalités de santé, comme nous allons le voir à partir de l'analyse des inégalités environnementales de santé.

Un positionnement : comprendre les inégalités de santé pour révéler des injustices.

La santé constitue l'objet de recherche qui a guidé l'intégralité de mon parcours scientifique jusqu'à ce jour. Cet objet peut être appréhendé de multiples façons, chacune d'entre elles révélant un positionnement particulier. Pour ma part, il me semble que la façon dont je saisis cet objet illustre d'abord mon intérêt pour les sciences humaines et sociales de manière générale. Ce positionnement n'est pas particulièrement original, puisque la santé est un objet de recherche qui s'éprouve dans l'interdisciplinarité. Mais cette absence d'originalité ne doit pas banaliser la complexité qu'est la mise en œuvre effective de cette interdisciplinarité. Du point de vue du discours, de la réflexion, cela nécessite avant tout une curiosité vis-à-vis de champs disciplinaires dont nous sommes moins familiers. Cela suppose d'accepter d'autres discours et aussi, souvent, de réinterroger nos propres modèles de réflexion. Dans le cadre de ce travail, j'ai nourri ma réflexion de travaux issus de l'épidémiologie, de l'économie, de la philosophie politique ou bien encore de l'épigénétique. Je ne revendique aucune légitimité vis-à-vis de ses disciplines, et je ne serai probablement jamais spécialiste de l'une d'entre elles. Par contre, je suis profondément convaincue que chacune d'entre elles me permet de mieux comprendre mon objet de recherche, et j'ose croire que la suite de ce travail en fera la démonstration. Au-delà du discours, l'interdisciplinarité accompagne souvent ma pratique de la recherche. C'est le cas plus particulièrement dans le cas de projets menés avec les sciences

médicales. Cette mise en pratique de l'interdisciplinarité est plus complexe que sa mise en discours. Elle nécessite inévitablement davantage de temps et ne satisfait pas toujours les attentes scientifiques qui avaient pu être formulées. Pour autant, sa valeur heuristique est incontestable, il faut simplement accepter qu'elle ne soit pas immédiate.

Le positionnement de mes travaux à la croisée de différentes disciplines ne m'éloigne pas de la géographie. Au contraire, me confronter à d'autres modèles de pensée m'oblige toujours à m'interroger sur l'apport de la géographie et enrichit ma façon d'appréhender la spatialité des faits sociaux que j'observe. Si je suis géographe, je suis par contre en peine de préciser à quel courant de la géographie j'appartiens. Bien-sûr, même si les questions environnementales m'intéressent, je suis profondément ancrée dans la géographie humaine. Me situer de façon plus précise est plus périlleux, artificiel, et probablement inutile. En réalité, c'est différents courants de la géographie que j'explore selon les problématiques de santé que j'aborde. Lorsque je m'intéresse aux inégalités d'accès aux soins en France, mes réflexions se nourrissent surtout de la géographie de la santé. En revanche, quand j'aborde cette même question en Inde, je m'inscris plutôt dans la géographie culturelle et sociale, voire dans la géographie du genre. Mes travaux sur les mobilités de santé internationales relèvent quant à eux davantage de la géographie du développement et de la géographie critique. C'est également le cas, mais à partir d'autres angles d'approche, des réflexions que je propose dans ce volume autour de la question des inégalités environnementales de santé. Au final, cette transversalité disciplinaire semble bien mettre en lumière mon profond ancrage dans la géographie.

D'un point de vue méthodologique, je suis convaincue de la complémentarité des approches quantitatives et qualitatives, et, le plus souvent, je me positionne pour la mise en place de méthodologies mixtes. Si mes compétences dans les outils de l'intelligence géographique sont tout à fait modestes, et que mes approches sont essentiellement qualitatives (entretiens, analyse de discours, observation de terrains …), pour autant, je mesure bien leurs apports respectifs. Parmi les approches que je mobilise, deux sont récurrentes, il s'agit de l'approche holistique et du comparatisme. Dans le domaine de la santé, l'approche holistique consiste à ne pas appréhender le patient à partir uniquement de l'organe malade, mais à le prendre dans sa globalité. En géographie, l'approche holistique invite à contextualiser nos objets de recherche, à prendre en compte les dimensions plurielles qui gravitent autour d'eux et à les appréhender de façon systémique et multiscalaire. Autrement dit, tout objet de recherche est situé dans un espace géographique et la signification de cet objet n'est pas la même selon l'espace où il se trouve. Ainsi, les inégalités de santé en Inde ou en France ne peuvent pas être appréhendées de la même façon et n'expriment pas les mêmes réalités sociales et spatiales.

Si, selon le contexte, les objets de recherche n'ont pas la même signification, il n'en demeure pas moins que des traits communs peuvent exister et que leur mise en perspective enrichit les connaissances de part et d'autre. C'est ce que révèle l'approche comparatiste. Le

comparatisme est une « *méthode consistant à partir de la comparaison d'objets singuliers pour élaborer des constructions théoriques à visée universelle*[25] ». On parle aussi de comparaison interne. Cette démarche ne se réduit donc pas à l'observation externe d'objets et de faits sociaux, ce qu'est la comparaison, mais s'interroge sur la comparabilité des objets, leur définition, leur signification sociale, autrement dit sur les concepts. Ainsi, « *alors que la comparaison externe, hors comparatisme, se satisfait de la généralité des apparences, la comparaison interne recherche l'universalité des significations*[26] ». Ce comparatisme, je l'ai d'abord éprouvé en Inde. Si la distance culturelle vis-à-vis de l'Inde semble appropriée à ce type d'approche, en réalité, elle est tout aussi pertinente dans la proximité (spatiale, culturelle). En effet, sa valeur heuristique est effective dans toutes les situations de recherche, même quand elles semblent proches de nos référents. Ainsi, travailler sur les pratiques spatiales des femmes indiennes ou sur celles d'adolescents et de jeunes adultes atteints de cancer, oblige dans un cas comme dans l'autre à occulter nos propres logiques spatiales et nos référents en la matière, afin de ne pas travestir les représentations et pratiques spatiales des autres. Cette approche suppose donc de nous décentrer pour saisir nos objets de recherche.

Sans que je ne l'ai jamais formulée explicitement, une troisième approche sous-tend mes réflexions. C'est l'approche géoéthique. Ce néologisme renvoie à l'idée d'introduire la réflexion éthique dans la démarche géographique[27]. Cette dimension éthique, sans être véritablement nommée, constitue une toile de fond de mes travaux de thèse. En effet, s'intéresser à la santé des femmes, dans un contexte où leur statut est dévalorisé, n'a pas pour seul objectif de mettre en lumière les inégalités de santé qui caractérisent leur situation mais donne lieu, si ce n'est à une critique des discriminations subies, tout du moins à l'énonciation des questions éthiques que cela pose. Dans un autre domaine, traiter du « tourisme médical » ne consiste pas uniquement à décrire une mobilité originale, mais surtout à mettre en lumière l'instrumentalisation qui est faite par certains des inégalités de développement qui perdurent entre les territoires. Là encore, la réflexion éthique est présente. Cette dimension apparaît plus clairement encore dans ce volume scientifique où les enjeux éthiques sont clairement nommés et les théories de la justice davantage mobilisées.

Du point de vue de la justice, mon positionnement se nourrit des théories proposées par John Rawls et Amartya Sen, sans que j'adhère complètement à l'une ou à l'autre, et tout en ayant bien conscience que l'un et l'autre ne s'accordent pas en tout point et que Sen affiche des divergences avec Rawls[28]. Concernant John Rawls, il est évident que les nombreuses discussions avec Bernard Bret m'ont invitée à considérer la *Théorie de la Justice* comme

[25] Lévy, J., Lussault, M. (dir.), 2003, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Editions Belin, p. 187.
[26] *Ibid.* p. 187.
[27] Brennetot, A., 2010, Pour une géoéthique. Éléments d'analyse des conceptions de la justice spatiale, *L'Espace géographique*, vol. 39(1), pp. 75-88.
[28] Bret, B., Landy, F., 2018, Liberté, capabilité, échelles : une lecture critique d'Amartya Sen, *Justice spatiale/Spatial Justice*, n°12.

importante mais surtout, il se trouve que cette théorie apporte un éclairage pertinent des inégalités de santé, et ceci pour plusieurs raisons.

La première d'entre elles, est le fait que l'équité est au fondement de cette théorie. Dans le domaine de la santé, quelle que soit la problématique, l'égalité n'est ni possible ni souhaitable. Elle n'est évidemment pas possible puisque les déterminants et états de santé ne peuvent pas être égaux entre les individus et les territoires. Elle n'est pas souhaitable non plus puisque l'amélioration des états de santé passe en partie par la production d'inégalités. En effet, si on prend l'exemple des avancées scientifiques dans le domaine médical, celles-ci ne peuvent se faire que s'il y a une concentration spatiale des moyens et des compétences. On retrouve bien là la définition que John Rawls donne à l'équité, à savoir « *l'équité se différencie de la stricte égalité car elle accepte un certain niveau d'inégalités, mais ceci à la condition qu'elles soient utiles et réversibles, ce qui suppose une distribution générale de biens premiers permettant à chacun de disposer d'un socle minimum de ressources et se retrouve à égalité d'opportunités avec les autres*[29] ». Cette définition de l'équité révèle par ailleurs que John Rawls admet l'inégalité, mais à condition que celle-ci respecte le principe du *maximin*, autrement dit la maximisation du minimun, c'est-à-dire « *l'optimisation des inégalités au profit des plus pauvres* »[30]. Dans *La justice comme équité. Une reformulation de Théorie de la justice* (2003), John Rawls précise que « *les inégalités économiques et sociales (…) doivent procurer le plus grand bénéfice aux membres les plus défavorisés de la société* »[31]. Bernard Bret précise par ailleurs que « *la pensée de John Rawls ne se réduit pas à l'optimisation des inégalités en faveur des plus pauvres* » mais intègre aussi la nécessité de prendre en compte la valeur intrinsèque des individus et ceci quelle que soit leur position sociale[32]. Ainsi, en reconnaissant la même valeur d'existence à tous et les mêmes droits, John Rawls pose aussi pour principe l'égalité des chances.

Une autre dimension importante de la pensée de John Rawls est celle relative à la justice distributive. Même si sa *Théorie de la Justice* ne se réduit pas à la justice distributive, il n'en demeure pas moins qu'elle en constitue un élément important et, qui plus est, cet aspect, une fois encore, se prête bien à la question des inégalités de santé. En effet, celles-ci résultent en partie d'inégalités en termes de distribution des risques sanitaires et des ressources permettant l'amélioration de la santé. Par contre, je ne suis pas en accord avec John Rawls lorsqu'il considère que la santé est un bien premier naturel. Pour ma part, comme je l'argumenterai plus longuement dans la suite de ce texte, la santé est un bien premier naturel et social. Sur ce point notamment, la complémentarité entre John Rawls et Amartya Sen

[29] Lévy, J., Fauchille, J.-N., Póvoas, A., 2018, *Théorie de la justice spatiale. Géographies du juste et de l'injuste*, Paris : Editions Odile Jacob, p. 311.
[30] Bret, B., 2009, Interpréter les inégalités socio-spatiales à la lumière de la *Théorie de la Justice* de John Rawls, *Annales de géographie*, vol. 1, n° 665-666, p. 18.
[31] Cité par Bret, B., 2015, *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls*, Paris : Presses universitaires de Paris Ouest, p. 20.
[32] *Ibid.*, p. 22.

apparaît clairement. En effet, c'est bien la combinaison du principe des biens premiers et de celui des capabilités qui permet de saisir pleinement la santé.

L'autre théoricien de la justice qui caractérise mon positionnement est évidemment Amartya Sen. Ce sont d'abord ses travaux sur l'inégalité entre les femmes et les hommes en Inde qui ont alimenté mes réflexions, ainsi que sa conception du développement. Sa théorie des capabilités, je l'ai donc d'abord mobilisée à partir d'une grille de lecture sociale et culturelle, la liberté réelle ou substantielle de disposer des ressources favorables à la santé étant notamment conditionnée par la reconnaissance sociale dont bénéficient les individus. Dans le cadre de mes travaux de thèse, j'avais notamment montré que, pour une femme notamment, vivre à proximité d'un hôpital ne suffit pas pour qu'elle bénéficie d'un recours aux soins optimal. Encore faut-il qu'elle en ait le droit (autorisation de la famille) et la possibilité (contrainte financière, niveau d'éducation). Cet exemple illustre bien la distinction qui doit être faite entre capacité et capabilité. B. Bret et F. Landy, en partant des travaux d'Amartya Sen, expliquent que « *la capabilité désigne la liberté réelle ou substantielle de faire quelque chose. Elle est donc la liberté dont jouit effectivement un individu. Elle doit être distinguée de la capacité qui serait la liberté formelle de faire quelque chose : si j'ai le droit de faire quelque chose, c'est une capacité, laquelle ne devient capabilité que si j'ai aussi le pouvoir de faire cette chose* »[33]. Ces aspects révèlent bien la conception de la justice qu'Amartya Sen défend à savoir que pour lui « *la justice ne consiste pas seulement à donner à tous l'accès à des biens privés, mais aussi à augmenter les aptitudes autonomes de chacun et à lui permettre de devenir un acteur de sa propre vie, ce qu'on appelle « capacitation »* » [34]. La question des inégalités environnementales telle qu'elle sera traitée dans ce travail donnera une autre illustration des liens entre santé et capabilité. En effet, nous verrons dans quelle mesure la capacité des individus à réaliser des fonctionnements tels que « *échapper à la morbidité évitable et à la mortalité prématurée*[35] » peut être compromise par les conditions environnementales dans lesquelles les populations vivent et ceci durant plusieurs générations. La philosophe Catherine Larrère dit à ce sujet que la situation environnementale des individus peut affecter leurs capabilités de base[36]. Ainsi, dans ce texte il ne sera pas question de l'affirmation d'un positionnement unilatéral vis-à-vis des théories de Rawls et/ou de Sen. Au contraire, mon positionnement repose sur la conviction que ces théories sont complémentaires et contribuent l'une et l'autre à éclairer les enjeux sociaux et de santé que je souhaite discuter.

Pour terminer sur la clarification de mon positionnement scientifique, je souhaiterais ajouter que traiter des inégalités, et ceci qu'elle que soit la façon dont on s'en saisit, n'est pas neutre.

---

[33] Bret, B., Landy, F., 2018, Liberté, capabilité, échelles : une lecture critique d'Amartya Sen, *Justice spatiale/Spatial Justice*, n°12.

[34] Lévy, J., Fauchille, J.-N., Póvoas, A., 2018, *Théorie de la justice spatiale. Géographies du juste et de l'injuste*, Paris : Editions Odile Jacob, p. 306.

[35] Sen, A., 2000, *Repenser l'inégalité*, Paris : Editions du Seuil, p. 25.

[36] Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, collection La vie des idées, p. 24.

Je ne pense pas échapper à ce constat et considère que la neutralité axiologique[37], dont Max Weber invite les scientifiques à faire preuve, est impossible lorsque l'on traite de faits sociaux. Bernard Bret explique à ce sujet que, dans *Le Savant et le politique* (1919), « *Weber met en garde contre le risque de faire d'un discours à prétention scientifique un discours partisan. Il invite le savant à rester sur son registre de la connaissance et invite le politique à rester sur celui de la politique. C'est une préoccupation sans doute utile, mais qui a ses limites* »[38]. En effet, inévitablement, traiter des inégalités, et non pas des écarts, des différences ou des disparités, engage d'emblée une posture critique et même la formulation de jugements de valeur, notamment vis-à-vis de ce que l'on considère comme étant juste ou injuste. Traiter des inégalités est donc une forme d'engagement. Roland Pfefferkorn explique à ce sujet que « *le non-engagement est bien une illusion : le chercheur ne peut pas se retrancher du monde, son esprit comme son corps y sont inscrits et quand bien même le voudrait-il, il participerait malgré tout au cours du monde, y compris par son retrait*[39] », et ajoute un peu plus loin que « *dresser un état des lieux des inégalités, décrire le monde et ses injustices, c'est déjà, comme le remarquait aussi Jean-Paul Sartre, vouloir le changer*[40] ». L'absence de neutralité, lorsque l'on traite de faits sociaux, des inégalités, remet-elle en question la qualité des connaissances produites ? Bihr et Pfefferkorn, dans leur ouvrage *Déchiffrer les inégalités* (1995), apportent une réponse tout à fait claire en expliquant que la valeur heuristique des réflexions dépend de la rigueur et de l'objectivité avec lesquelles elles sont menées, et non pas de la neutralité du chercheur[41].

Au-delà de mon positionnement scientifique, il me semble utile d'apporter quelques précisions quant au positionnement géographique de mon propos. En effet, deux questions se posent. La première est de savoir d'où je parle dans ce volume. La seconde est de savoir à quel espace géographique s'applique la réflexion que je propose. Concernant le premier aspect, ma réflexion se nourrit d'une littérature internationale et de mes différentes expériences de terrain. Concernant les références bibliographiques utilisées, si celles-ci sont majoritairement issues de pays dits du Nord, cela tient essentiellement au fait que la littérature sur les questions traitées dans ce travail y est plus abondante. Quant aux terrains qui alimentent mon discours, même si les exemples français sont plus nombreux, il n'en demeure pas moins que mes expériences en Inde surtout, et dans une moindre mesure au Brésil, y participent aussi. En définitive, ce travail ne s'inscrit pas dans une aire géographique spécifique, ne traite pas d'un contexte géographique en particulier, mais se nourrit au contraire de connaissances, théoriques et empiriques, issues de contextes multiples, parfois même très différents les uns des autres. De façon logique, la réflexion que je propose ne

[37] Daoust, M.-K., 2015, Repenser la neutralité axiologique, *Revue européenne des sciences sociales*, n°53-1, pp. 199-225.
[38] Calberac, Y., Bret, B., 2012, Entretien avec Bernard Bret, *Carnets de géographes*, n°4.
[39] Pfefferkorn, R., 2014, L'impossible neutralité axiologique. Wertfreiheit et engagement dans les sciences sociales, *Raison présente*, n°191(3), p. 91.
[40] *Ibid.*, p. 92.
[41] Bihr, A., Pfefferkorn, R., 1995, *Déchiffrer les inégalités*, Paris : Syros.

s’applique donc pas à un espace en particulier. Il s’agit plutôt d’une réflexion générale qui, tout en reconnaissant les particularités locales, s’intéresse à des problématiques auxquelles nul territoire n’échappe aujourd’hui et qui, inévitablement, impactent la santé des générations actuelles et à venir. Evidemment, ces impacts sur la santé se déclinent de multiples façons et la situation est plus critique dans certains contextes que dans d’autres, mais ils n’en demeurent pas moins universels.

PARTIE 1 : SANTE ET ENVIRONNEMENT, QUELLES INEGALITES ?

La mise en évidence d'inégalités de santé est ancienne. D'abord abordées sous l'angle social, et ceci dès le 19ème siècle, la contribution de l'environnement à certaines d'entre elles a été, quant à elle, mise en lumière plus récemment. C'est le mouvement de Justice Environnementale qui, à partir des années 1980, a rendu visibles des inégalités de santé induites par des inégalités d'exposition aux nuisances environnementales (pollutions plus particulièrement). Depuis, même si les connaissances dans ce domaine restent insuffisantes, les inégalités environnementales de santé constituent un champ de réflexion de plus en plus investi, et ceci à la fois par des acteurs du monde scientifique et des acteurs du territoire. C'est ce qu'illustre en France la mise en place des Plans Nationaux Santé Environnement (PNSE) qui réunissent de nombreux acteurs (acteurs de la planification sanitaire, de l'évaluation de la qualité environnementale, de la recherche médicale, de l'écotoxicologie, des sciences médicales ...) autour d'objectifs communs, parmi lesquels figurent l'identification et la réduction des inégalités environnementales de santé.

Ainsi, dans cette première partie, nous nous attacherons d'abord à montrer dans quelle mesure les préoccupations liées à la justice environnementale et aux inégalités d'exposition aux nuisances environnementales ont permis de rendre visibles des inégalités de santé qui, jusqu'alors, étaient dans l'ombre des inégalités sociales de santé. Le mouvement de Justice Environnementale ayant émergé aux Etats-Unis, la reconnaissance des inégalités environnementales de santé s'est d'abord concentrée dans ce pays, et c'est seulement à partir des années 1990 que des travaux dans ce domaine ont émergé en Europe puis, de façon plus sporadique, dans le reste du monde.

Si les premières études dans ce domaine se sont essentiellement focalisées sur les risques et inégalités de santé induits par l'exposition à la pollution, les recherches se sont ensuite peu à peu diversifiées. Ce dernier aspect a permis de révéler qu'à la pluralité des inégalités environnementales correspond une pluralité d'enjeux de santé. En effet, comme on le verra de façon plus précise dans la suite de ce texte, les inégalités en termes d'exposition aux nuisances environnementales se manifestent par des inégalités d'incidence de pathologies dites « environnementales » dont l'apparition est conditionnée en partie par l'exposition à des agents polluants. L'inégal accès aux ressources et aménités environnementales est une autre forme d'inégalité environnementale qui va donner lieu à des enjeux qui concernent plutôt les maladies chroniques et la prévention de la santé. Dans un autre domaine, si l'impact sanitaire des politiques environnementales est plus implicite et moins documenté, il n'en demeure pas moins clairement établi que les politiques environnementales ont un impact socialement différencié, ce qui peut affecter indirectement la santé des individus. Ce point vise à montrer que les inégalités environnementales participent à l'accentuation des inégalités sociales et contribuent de ce fait aux inégalités de santé.

Ces premiers éléments visent d'ores et déjà à souligner la nécessité d'appréhender pleinement les inégalités environnementales de santé, et ceci pour deux raisons principales. La première, dans un contexte de maintien voire de creusement des inégalités de santé, est relative à la nécessité d'apporter un nouvel éclairage géographique aux inégalités de santé et une contribution à leur compréhension. La seconde est liée à l'intérêt d'identifier les multiples enjeux éthiques que soulèvent les inégalités environnementales de santé et d'esquisser une réflexion sur l'injustice de ces inégalités.

Concernant le premier point, il importe de ne pas appréhender les inégalités de santé uniquement sous le prisme de la dimension sociale. Si les facteurs sociaux expliquent une grande partie des inégalités de santé, une partie d'entre elles trouve leur origine ailleurs. En effet, les inégalités de santé sont liées aux conditions de vie (éducation, revenu …) mais aussi à la qualité du cadre de vie (logement, transport, pollution, accès aux services …). D'ailleurs, l'analyse des inégalités spatiales de santé, en France par exemple, montre bien qu'elles n'expriment pas seulement la cristallisation spatiale de vulnérabilités sociales. Elles sont aussi le reflet de caractéristiques liées au territoire en lui-même (tissu économique et dynamiques de développement, politiques de transport et d'habitat, accès aux services, qualité environnementale …). Ainsi, aborder la question des inégalités de santé à travers celle des inégalités environnementales permet d'illustrer la pluralité des déterminants géographiques de la santé, parmi lesquels les déterminants environnementaux, et de réinterroger le processus de construction des inégalités de santé.

Avancer dans la compréhension des inégalités environnementales de santé suppose par ailleurs de ne pas considérer qu'elles résultent systématiquement d'une exposition socialement différenciée aux nuisances environnementales. A travers l'exemple de la pollution de l'air, les deux dimensions constitutives des inégalités environnementales de santé, l'exposition et la sensibilité, pourront être mises en lumière. Ainsi, même dans le cas d'une exposition équivalente, on peut observer des inégalités en termes d'impact sur la santé du fait notamment d'une sensibilité socialement et biologiquement différenciée. Le premier aspect, déjà bien documenté, met en lumière le cumul de vulnérabilités et la multiplicité des facteurs qui contribuent à dégrader la santé. Le second, qui constitue aujourd'hui un champ de recherche en plein développement, renvoie à la notion de fenêtre d'exposition qui caractérise les périodes durant lesquelles l'impact des expositions environnementales sur la santé est particulièrement critique. Dans le cadre de cette HDR, cette question de fenêtre d'exposition est cruciale puisqu'elle explique en partie le fait que l'exposition actuelle à des dégradations environnementales peut dégrader la santé des générations futures. Par ailleurs, en termes de temporalité de l'exposition, s'il importe de prendre en compte le moment où elle intervient, il importe aussi de considérer sa durée et de distinguer les expositions chroniques de celles plus limitées d'un point de vue temporel (pic de pollution). L'impact sur la santé diffère selon ces temporalités, tout comme les enjeux éthiques qu'elles soulèvent.

Prendre en compte la pluralité des inégalités environnementales qui peuvent possiblement affecter la santé, ainsi que les différentes temporalités dans lesquelles elles s'inscrivent, suffit-il à appréhender pleinement le processus de constructions des inégalités environnementales de santé ? Peut-être, mais à condition d'approcher les inégalités environnementales de santé non pas uniquement par le bas de la hiérarchie sociale, mais aussi par le haut de celle-ci. Autrement dit, si certaines catégories de population pâtissent davantage que d'autres des dégradations environnementales, d'autres, au contraire, bénéficient d'un environnement plus favorable à la santé. Les inégalités ne se creusent donc pas seulement parce que certains voient leur santé se dégrader, mais aussi parce que d'autres voient leur santé maintenue, voire même améliorée, du fait de leur accès facilité à un environnement plus favorable. Implicitement, il s'agira de montrer que l'approche « curative », qui est la plus souvent mobilisée (impact sur la santé de l'exposition à la pollution), ne permet pas de saisir pleinement les inégalités environnementales de santé. En effet, celles-ci ne doivent pas simplement être lues à partir des impacts déjà avérés sur la santé (survenue de maladies) mais aussi à partir de leurs impacts potentiels (prévention de la santé).

Ainsi, si on synthétise les objectifs principaux de cette première partie, il s'agira d'abord de montrer dans quelle mesure les préoccupations liées aux inégalités environnementales (de manière générale) ont permis de mieux caractériser des inégalités de santé qui étaient soit ignorées soit réduites à leur dimension sociale. Ensuite, les éléments de connaissances et de réflexions exposés dans cette première partie permettront de montrer la multiplicité des enjeux éthiques soulevés par le sujet et la nécessité de dépasser la seule question des inégalités.

Chapitre 1 - Les inégalités environnementales de santé, une mise en visibilité récente.

Si les inégalités de santé sont documentées depuis plusieurs siècles, les inégalités environnementales de santé, quant à elles, le sont depuis plus récemment. En Europe, c'est à partir du 18ème siècle, et plus encore à partir du 19ème siècle, que les écrits scientifiques dans ce domaine vont se développer. Comme le rappellent Eggerickx & al., avant le 19ème siècle, il n'y a pas de consensus quant à l'origine sociale des inégalités de santé. Le naturaliste Buffon, par exemple, réfutait l'origine sociale des inégalités face à la mort et considérait que « *seule la qualité de l'air induit des écarts de durée de vie* ». Le démographe Süssmilch, quant à lui, a longtemps pensé que les inégalités de mortalité étaient d'abord liées à des différences de modes de vie et d'organisation des territoires, et non pas à des différences en termes de statut social[42]. Pourtant aux 17 et 18ème siècles, en Europe, quelques études avaient déjà observé des inégalités sociales face à la mort. Blum & al. rappellent qu'au 17ème siècle des travaux menés à Genève ont révélé un écart de 10 ans d'espérance de vie entre les classes favorisées et défavorisées[43]. En France, à la fin des années 1770, le démographe Jean-Baptiste Moheau constate des liens entre la pauvreté et la mortalité prématurée[44]. Quelques années auparavant, le médecin et mathématicien Daniel Bernoulli avait observé des inégalités en termes de mortalité causée par la variole. Un peu plus tard, les travaux du médecin Louis-René Villermé, publiés entre 1828 et 1840, ont mis en évidence des inégalités de mortalité infantile entre les quartiers parisiens[45].

Depuis, les inégalités sociales de santé continuent d'être mises en évidence. On peut citer à cet égard les travaux récents de Menvielle & al. qui ont porté sur l'analyse de 3,5 millions de décès survenus, dans 16 pays européens, entre le début des années 1990 et le début des années 2000. Les résultats de cette recherche ont montré l'existence, voire l'accentuation dans certains pays européens, d'inégalités sociales en termes d'espérance de vie[46]. Ces résultats confirment ceux déjà introduits par Mackenbach & al. issus de l'analyse de la mortalité dans 22 pays européens[47]. En France, l'analyse de l'espérance de vie selon le niveau de vie, proposée par Nathalie Blanpain, a révélé, pour la période 2012-2016, un écart d'espérance de vie de 13 ans entre les hommes faisant partie des 5% les plus aisés (revenu moyen mensuel de 5 800 euros) et ceux appartenant aux 5% les plus modestes (revenu moyen

[42] Eggerickx, T., Sanderson, J.-P., Vandeschrick, C., 2018, Les inégalités sociales et spatiales de santé et de mortalité (éditorial), *Espace populations sociétés*, n°1-2, p.1.
[43] Cité par Eggerickx & al., p.2.
[44] Moheau, J.-B., 1778, *Recherches et considérations sur la population de la France*. Disponible sur Gallica : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1055816q.image
[45] Villermé, L.-R., 1830, De la mortalité dans les divers quartiers de Paris, *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*. Disponible sur Gallica : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k81421x/f1.image
[46] Menvielle, G., Stirbu, I., Roskam, A.-J., Schaap Maartje, M., Leinsalu, M., Kunst Anton, E., Mackenbach, J. P., 2009, Les inégalités sociales de mortalité en Europe, *Médecine/Sciences*, n°2, vol. 25.
[47] Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A.-J., Schaap Maartje, M., Menvielle, G., Leinsalu, M., Kunst Anton, E., 2008, Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries, *New England Journal of Medicine*, 358(23), pp. 2468-2481.

mensuel de 470 euros)[48]. En Belgique, durant la période 2012-2016, un écart d'espérance de vie de 9 ans était observé entre les hommes des groupes sociaux les plus favorisés et ceux qui le sont le moins[49].

Ces quelques exemples, loin d'être exhaustifs, attestent de l'abondance de la production scientifique dans ce domaine. De cette masse de données et d'analyses ressort un certain nombre de faits saillants. Parmi eux, deux me semblent particulièrement importants au regard de mes réflexions. Le premier est relatif au maintien voire à l'accentuation des inégalités de santé. Ce constat s'observe dans différents contextes économiques (pays développés, pays émergents, pays en développement) et aussi à différentes échelles (nationale, régionale, locale). Le second est relatif aux causes de ces inégalités de santé. Si les facteurs sociaux continuent d'expliquer une grande part des inégalités de santé, il n'en demeure pas moins que la littérature s'accorde sur le fait qu'une partie d'entre elles reste soit inexpliquée soit liée à des facteurs qui ne relèvent pas de la sphère sociale. Nous nous attacherons alors à montrer dans quelle mesure une approche centrée sur les inégalités environnementales de santé permet de mettre à jour des modalités de construction des inégalités de santé qui ne relèvent pas uniquement des facteurs sociaux.

C'est au cours des trente dernières années que la littérature consacrée aux inégalités environnementales de santé s'est développée. Cette dimension des inégalités de santé reste néanmoins bien moins documentée que la précédente. Cela tient en partie au fait que ce domaine de recherche a été investi plus récemment et, qui plus est, de façon très circonscrite d'un point de vue spatial. En effet, c'est d'abord aux Etats-Unis, en lien avec l'émergence du mouvement de Justice Environnementale dans les années 1980, que la problématique des inégalités environnementales de santé a d'abord émergé. Ailleurs, l'adoption de cette approche a été plus tardive du fait qu'initialement le mouvement de Justice Environnementale avait pour objet la dénonciation d'injustices subies par des groupes ethniques minoritaires. Or, si dans le monde anglo-saxon la prise en compte de la dimension ethnique est admise et intégrée dans les modèles de réflexion, ailleurs, elle ne va pas de soi. C'est notamment le cas en France, du fait de l'universalisme du modèle républicain qui rend difficile une approche de la justice, et même des inégalités, sous l'angle de l'origine culturelle. D'ailleurs, aujourd'hui encore, en France, les réflexions ne sont pas véritablement centrées sur la question de la justice environnementale, mais plutôt sur celle des inégalités environnementales abordées sous l'angle social.

Si les approches diffèrent selon les contextes politiques, il n'en demeure pas moins que l'on observe des préoccupations communes. En effet, le mouvement de Justice Environnementale

[48] Blanpain, N., 2018, L'espérance de vie par niveau de vie : chez les hommes, 13 ans d'écart entre les plus aisés et les plus modestes, *INSEE Première*, n° 1687.

[49] Eggerickx, T., Sanderson, J.-P., Vandeschrick, C., 2018, Les inégalités sociales et spatiales de mortalité en Belgique : 1991-2016, *Espace populations sociétés*, n°1-2.

n'a pas consisté seulement en une dénonciation d'injustices vis-à-vis des lieux d'installation de sites polluants, mais a également donné à voir des inquiétudes liées à la santé. Il s'agissait alors de dénoncer les dommages sanitaires subis par des minorités ethniques et sociales du fait de leur plus grande exposition à des activités industrielles polluantes, à des sites de stockage de matières dangereuses et à des friches polluées. Cette approche par la santé s'exprime également en France, où, comme le rapporte Julien Caudeville[50], les risques sanitaires font partie des angles d'approches privilégiés pour aborder les inégalités environnementales.

1.1 L'apport du mouvement de Justice Environnementale à la reconnaissance des inégalités environnementales de santé.

Le mouvement de Justice Environnementale, en dénonçant des situations d'injustice vis-à-vis des nuisances environnementales (exposition à la pollution, proximité de sites pollués …), a mis en visibilité des inégalités anciennes qui, jusque dans les années 1980, étaient peu abordées. Pourtant, comme le rapporte Valérie Deldrève[51], des travaux d'historiens, tels ceux de Martin V. Melosi, ont permis de montrer que, dès l'Antiquité, en Grèce, à Rome ou bien encore en Egypte, les zones de stockage des déchets se concentraient préférentiellement à proximité des minorités sociales, économiques et politiques. En France, c'est dans le cadre du mouvement hygiéniste du 19ème siècle que des inégalités de même ordre seront observées. Pierre Cornut et Edwin Zaccaï expliquent à ce sujet que « *les scientifiques et les politiques éclairés mettent en évidence les liens entre les conditions sociales désastreuses des masses populaires et l'environnement dégradé et dangereux dans lequel elles vivent* »[52].

Cependant, malgré l'ancienneté avérée des inégalités environnementales, c'est surtout à partir des années 1980, à l'occasion de l'émergence du mouvement de Justice Environnementale, que cette problématique va être rendue visible. Comme évoqué précédemment, ce mouvement se nourrissant notamment de préoccupations liées à la santé, il va ainsi rendre visibles des déterminants de la santé jusque-là peu mobilisés (facteurs environnementaux) et surtout révéler une autre source d'inégalités de santé. L'expression d'inégalité environnementale de santé va ainsi apparaître dans les sphères académique et scientifique. Ainsi, même si la question des inégalités environnementales reste encore aujourd'hui un domaine de réflexion insuffisamment investi, Cyria Emélianoff parle d'ailleurs

[50] Caudeville, J., 2013, Caractériser les inégalités environnementales, in Laurent, E. (dir.), *Vers l'égalité des territoires. Dynamiques, mesures, politiques*, Paris : La Documentation Française, pp.224-240.
[51] Deldrève, V., 2015, *Pour une sociologie des inégalités environnementales*, Bruxelles : Editions Scientifiques Internationales Peter Lang, p. 12.
[52] Cornut, P., Bauler, T., Zaccaï, E. (dir.), 2007, *Environnement et inégalités sociales*, Bruxelles : Editions de l'Université de Bruxelles, p.7.

d'inégalités « silencieuses[53] », il faut toutefois reconnaitre que les connaissances dans ce domaine permettent d'ores et déjà de mettre en lumière de nombreux enjeux de santé, mais aussi des enjeux éthiques qui invitent à interroger les réflexions engagées sur les inégalités environnementales de santé selon les théories de la justice.

Sur ce point, les inégalités environnementales de santé révèlent d'abord des enjeux en termes de justice distributive. C'est d'abord l'inégale distribution des nuisances qui est mise en lumière par le mouvement de Justice Environnementale puis par les travaux qui s'en inspireront. Celle-ci se manifeste par le fait que certains territoires et catégories de populations sont davantage exposés à la pollution et aux nuisances que d'autres. Ces inégalités ne sont pas systématiquement injustes et, au contraire, peuvent être le signe d'un progrès. C'est le cas par exemple dans le cas de l'industrialisation d'un territoire. Celle-ci, même si elle induit une plus grande exposition des populations riveraines aux nuisances industrielles, n'en constitue pas moins un progrès en termes de développement territorial et, dans ce cas, la plus grande exposition de ces populations ne peut pas être qualifiée d'injuste. Par contre, celle-ci le devient lorsque les logiques de localisation des équipements et infrastructures polluantes affectent certaines catégories de populations plus que d'autres au motif que leur poids économique et/ou politique est moindre. C'est bien ce qui a été dénoncé par le mouvement de Justice Environnementale. Edward W. Soja parle de « discriminations localisationnelles » et explique qu'elles sont le « *résultat du traitement inégal fait à certaines catégories de population en raison de leur localisation géographique* » et qu'elles « *s'avèrent fondamentales dans la production d'injustice spatiale et dans la construction de structures spatiales pérennes, fondées sur privilèges et avantages* ». Il ajoute que *« les trois forces les plus connues qui agissent pour produire de la discrimination localisationnelle et spatiale sont la classe sociale, la race et le genre* »[54].

Plus récemment, ce sont également les inégalités en termes d'accès aux aménités environnementales qui ont été mises en lumière. L'injustice ici ne réside pas dans le fait que certains territoires soient mieux pourvus que d'autres en ressources naturelles et que certaines catégories de populations en sont plus proches. La diversité naturelle qui caractérise les espaces anthropisés n'est pas une inégalité. Par contre, elle le devient lorsque sa mise en valeur permet à certains d'en tirer un plus grand avantage que d'autres, voire même lorsqu'elle se fait à leurs détriments. C'est le cas par exemple lorsque l'exploitation des ressources en épuise certaines (eau, minerais …) ou conduisent à une dégradation de l'environnement (salinisation des sols, perte de terres agricoles …). Bernard Bret explique à ce sujet que « *ne pas avoir accès à sa juste part dans la répartition des ressources terrestres, que ce soit en tant que propriétaire ou en tant qu'ayant droit d'un bien commun, ce n'est pas seulement avoir moins que celui qui possède. C'est surtout devoir éventuellement dépendre de*

[53] Emélianoff, C., 2008, La problématique des inégalités écologiques, un nouveau paysage conceptuel, *Ecologie et Politique*, vol.31, pp. 19-31.
[54] Soja, E. W., 2009, La ville et la justice spatiale, *Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°1.

lui pour trouver un moyen d'existence (…) L'injustice produite est multidimensionnelle. Elle ne se limite pas, ce qui est déjà grave, à la pauvreté matérielle. Elle consiste aussi dans la perte d'autonomie du sujet et peut conduire, faute de reconnaissance sociale, à la perte de l'estime de soi »[55]. Dans un autre ordre d'idée, lorsque les aménités environnementales d'origine anthropique sont, par des décisions politiques, aménagées de sorte que certaines catégories de populations en bénéficient davantage, l'injustice est réelle. En effet, même si ces décisions d'aménagement ne dégradent pas la santé des autres, cela ne permet pas non plus son amélioration, à la différence des catégories sociales qui en bénéficient. Il y a donc de fait une inégalité de traitement des enjeux de santé publique selon la position sociale des uns et des autres. Du point de vue de la santé, on le verra, les impacts directs et indirects sont nombreux.

Ces inégalités d'exposition aux nuisances et, inversement, aux aménités environnementales, ne révèlent donc pas seulement des enjeux en termes de justice distributive mais mettent aussi en évidence des enjeux de justice liés aux inégalités en termes de reconnaissance et d'insertion sociale, et de légitimité des besoins et attentes de certaines catégories de populations. Les inégalités en termes de reconnaissance revêtent également des enjeux de justice procédurale. C'est le cas par exemple lorsque la participation aux décisions environnementales et d'aménagement est socialement différenciée et que certaines catégories de population sont tenues à distance du processus décisionnel. Raymonde Séchet explique à ce sujet que « *distances physiques, sociales, culturelles, cognitives se cumulent pour éloigner les ressources qui ne se mesurent pas seulement sous l'angle des biens matériels, mais également sous celui des capacités d'agir et de la prise en considération de la différenciation des besoins* » [56].

Les aspects évoqués ci-dessus permettent d'introduire un autre aspect de la justice distributive, qui est celle de la réparation. De manière générale, l'une des approches de la justice environnementale est l'adoption de « *la perspective rawlsienne de la réparation et de la compensation d'une action publique agissant en faveur des populations et des territoires les plus discriminés* »[57]. Dans cette perspective, ce qui est défendu, c'est la réparation (économique ou juridique essentiellement) de dommages environnementaux excessivement subis par certains groupes, afin de garantir l'équité entre les individus.

Précisons que l'objectif visé est bien l'équité et non pas l'égalité, celle-ci n'étant ni souhaitable ni possible. En effet, l'égalité n'est pas souhaitable, car comme l'a argumenté Bernard Bret à partir de l'exemple du Brésil, il n'y a pas de développement sans inégalités, certaines d'entre elles permettant le développement qui, lui-même, en retour, va en créer de nouvelles. Par

[55] Bret, B., 2015, *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls*, Paris : Presses universitaires de Paris Ouest, p. 111.
[56] Séchet, R., 2019, « J comme … Justice spatiale », in Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C., *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Paris : Editions Matériologiques, p. 90.
[57] Faburel, G., Massé, P., 2016, Entre théories sociales de la justice, modèles d'égalité et gouvernement des villes, in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, Paris : L'Harmattan, p. 189.

ailleurs, « *le développement est* nécessairement *inégal dès lors qu'il est produit par une société elle-même inégalitaire* »[58]. Si l'égalité n'est pas souhaitable, il faut dire aussi qu'elle est rarement réaliste. Par exemple, ni l'égalité en termes d'expositions environnementales, ni celle de l'accès aux aménités environnementales n'est possible. Le principe d'équité, défendu notamment par John Rawls, prend donc ici toute son importance. Celle-ci implique que les dommages subis par certains, notamment en termes de santé, soient réparés d'une façon ou d'une autre. Ainsi, l'injustice est double lorsque non seulement certains sont davantage exposés que d'autres mais, qu'en plus, peu est fait pour réduire ces nuisances et réparer les dommages causés au prétexte que les catégories de populations concernées ont un faible poids politique et économique.

Ainsi, comme on vient de l'esquisser, les inégalités environnementales de santé relèvent à plusieurs titres de la justice distributive mais ne doivent pas pour autant être appréhendées exclusivement à travers ce prisme. En effet, ces inégalités traduisent aussi des inégalités en termes de capabilités, individuelles et collectives, qui dépendent en partie de la qualité de l'environnement. Enfin, les enjeux de justice en termes de reconnaissance et de participation aux décisions sont également majeurs. La problématique des inégalités environnementales de santé se situent donc au croisement de différentes théories de la justice qui toutes contribuent à en comprendre les enjeux. Ainsi, même si la suite de ce texte argumentera surtout les enjeux en termes de justice distributive et de capabilités, il n'en demeure pas moins que les autres dimensions de la justice évoquées précédemment importent.

1.2 Emergence et diffusion de la Justice Environnementale[59].

Le mouvement de Justice Environnementale est apparu aux Etats-Unis dans les années 1980 à la suite de plusieurs mobilisations visant à dénoncer des situations d'injustices environnementales subies par les minorités ethniques[60]. Ce mouvement va partir du constat que les individus ne sont pas égaux face aux dégradations de l'environnement, certains subissant plus que d'autres les effets négatifs liés aux conséquences de l'activité humaine (pollution), et mettre en lumière la distribution inégalitaire des dégradations de l'environnement[61]. Né d'une mobilisation sociale, qui s'inscrit dans la suite du mouvement des

[58] Bret, B., 2002, Justice et territoire une réflexion à partir du cas brésilien, *Strates*, Hors-série, p. 6.

[59] L'objet de cette sous-partie n'est pas de présenter de façon exhaustive le mouvement de Justice Environnementale, pour lequel la littérature est abondante, mais simplement d'esquisser quelques éléments qui permettent de comprendre les principes généraux de ce mouvement.

[60] Blanchon, D., Gardin, J., Moreau, S., 2011, *Justice et injustices environnementales*, Presses universitaires de Paris Ouest.

[61] Blanchon, D., Moreau, S., Veyret, Y., 2009, Comprendre et construire la justice environnementale, *Annales de Géographie*, n° 665-666, pp. 35-60.

droits civiques initié par Martin Luther King dans les années 1960, ce mouvement met en lumière une autre expression des rapports asymétriques de pouvoir[62].

Dans les années 1960, quelques études menées aux Etats-Unis avaient déjà établi des liens entre race, revenu et exposition à des dangers environnementaux[63]. Cependant, comme le rapporte Zoé Lejeune, l'origine de ce mouvement est souvent associée à deux affaires survenues à la fin des années 1970. La première, l'affaire « Bean vs. Southwestern Management », date de 1979. Ce fut la première affaire dénonçant la discrimination raciale en matière environnementale et portant cette discrimination devant la justice états-unienne. Portée par le sociologue Robert Bullard, l'un des fondateurs du mouvement de Justice Environnementale aux Etats-Unis, cette affaire visait à empêcher l'installation d'une décharge dans le quartier de Northwood Manor à Houston dans l'Etat du Texas, un quartier comptant une majorité de populations afro-américaines. Les résidents du quartier de Northwood Manor n'ont pas gagné leur procès, mais cette affaire a néanmoins contribué à l'émergence du mouvement de Justice Environnementale et à la mise en lumière de ce que certains appellent alors le « racisme environnemental »[64].

La deuxième affaire qui a véritablement impulsé le mouvement de Justice Environnementale est celle qui a eu lieu, au début des années 1980, dans le comté de Warren en Caroline du Nord. En 1982, le gouverneur de ce comté décida d'installer une décharge de déchets dangereux à Afton, une commune comptant plus de 80 % de populations afro-américaines qui, pour la plupart, vivaient sous le seuil de pauvreté. Par crainte des risques environnementaux et sanitaires générés par ce type d'équipement, les habitants de ce comté, aidés par le révérend Benjamin Chavis, qui fut très actif dans le mouvement pour les droits civiques, se mobilisèrent contre son installation. Les arguments alors avancés étaient relatifs aux risques encourus par les populations résidentes mais aussi aux discriminations que ce type d'installation donnait à voir. « *Si l'Etat choisit d'enfouir ces déchets toxiques à cet endroit, affirmaient les résidents et leurs alliés, c'est parce qu'y vivent des Noirs, des pauvres et surtout des Noirs pauvres* » [65]. Cette mobilisation n'est pas parvenue à empêcher l'installation de cette décharge de déchets dangereux. Néanmoins, du fait de sa politisation et de sa médiatisation, elle a mis en lumière « *l'influence de la « race » dans l'exposition disproportionnée, à la fois sociale et spatiale, à des déchets toxiques* » [66].

---

[62] Charles, L., Emelianoff, C., Ghorra-Gobin, C., Roussel, I., Roussel, F.-X., Scarwell, H., 2007, Les multiples facettes des inégalités écologiques, *Développement durable et territoires*, dossier n° 9 « inégalités écologiques, inégalités sociales ».

[63] Taylor, D.E., 2014, *Toxic communities. Environmental racism, industrial pollution and residential mobility*, New York : New York University Press.

[64] Lejeune, Z., 2015, La justice et les inégalités environnementales : concepts, méthodes et traduction politique aux Etats-Unis et en Europe, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), *Environnement et inégalités sociales*, Paris : La documentation Française, pp. 97-98.

[65] Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, p. 10.

[66] Naoufal, N., 2016, Connexions entre la justice environnementale, l'écologisme populaire et l'écocitoyenneté, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol.16, n° 1.

On peut également évoquer l'affaire du Love Canal dans l'Etat de New-York où, dans les années 1940, la Hooker Chemical Company a enfoui près de 21 000 tonnes de déchets toxiques. Après sa fermeture en 1953, une zone résidentielle y fut construite sans que les habitants soient informés de la présence de ces déchets et de la pollution des sols. Assez rapidement, les résidents de ce quartier ont commencé à se plaindre de problème de santé multiples (malformations congénitales, maladies neurologiques, cancers). En 1978, l'affaire étant qualifiée de crise sanitaire fédérale par Jimmy Carter, la mobilisation des habitants a abouti à leur évacuation. En s'appuyant sur les travaux de l'historienne Elizabeth D. Blum, Nayla Naoufal explique que cette affaire, qui a été portée par les membres de la classe ouvrière blanche, mais aussi par des membres de la communauté afro-américaine, des féministes et des membres de la classe moyenne blanche, a mis en lumière « *les influences inter-reliées de la « race », du genre et de la classe sociale sur la justice et l'activisme en matière d'environnement* » [67].

Le constat d'injustices sociales et raciales vis-à-vis des « maux » environnementaux, d'abord observées dans quelques localités, va peu à peu s'étendre spatialement au gré de la multiplication des études à travers les Etats-Unis. Parmi elles, on peut citer le rapport rédigé par l'Eglise progressiste, la United Church of Christ, à laquelle appartenait le révérend Benjamin Chavis. Intitulé *Toxic Waste and Race in the United States*, ce rapport met clairement en évidence, à l'échelle du pays, que l'origine ethnique est un déterminant majeur de la localisation des décharges toxiques. Le révérend Chavis utilisera l'expression de « racisme environnemental », qui sera reprise plus tard par d'autres auteurs, pour qualifier ces logiques de localisation.

C'est donc une injustice plus globale, à l'échelle des Etats-Unis, qui va être peu à peu mise en évidence et qui se caractérise par le fait que les minorités ethniques (noires, amérindiennes et hispaniques surtout) et socio-économiques (les catégories de population les plus modestes) sont celles qui sont les plus exposées aux aménagements et infrastructures les plus polluants (proximité de grands axes routiers et d'aéroports, industries polluantes, incinérateurs de déchets, sites de stockage de déchets dangereux …). A l'inverse, « *dans sa politique de gestion de l'environnement et des ressources, l'Etat favorise systématiquement les populations blanches et les classes moyennes et supérieures, qu'il préserve de ce type de nuisances*[68] ». Peter Newell, à propos des Etats-Unis, indique que la localisation des équipements polluants n'est pas neutre à la fois d'un point de vue racial et social[69]. Dans le même ordre d'idée, les travaux de Robert Bullard vont montrer que l'appartenance des résidents à des minorités ethniques joue plus que tout autre facteur sur l'emplacement des décharges et autres *Localy*

[67] Naoufal, N., 2016, Connexions entre la justice environnementale, l'écologisme populaire et l'écocitoyenneté, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol.16, n° 1.

[68] Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, p. 10.

[69] Newell, P., 2005, Race, class, and the global politics of environmental inequality , *Global Environmental Politics*, vol. 5, n°3.

Unwanted Land Uses (LULUs)[70]. Dans un autre domaine, mais pas sans lien avec le précédent, il a été montré que les amendes pour traitement non conforme des déchets sont plus élevées lorsque les faits ont lieu à proximité de quartiers blancs comparativement à ce qui peut être observé dans les quartiers noirs ou hispaniques[71].

D'abord circonscrit aux Etats-Unis, le mouvement de Justice Environnementale va peu à peu se diffuser au-delà du continent américain. En Europe, c'est d'abord dans les pays anglo-saxons que les questions de justice environnementale vont faire leur apparition, comme au Royaume-Uni « *où elle résulte de l'initiative du gouvernement qui la prive toutefois de ses considérations ethniques fondatrices* »[72]. En France, c'est Jacques Theys qui le premier, dans les années 1990, va introduire la question des inégalités environnementales. Cependant, il faut noter que dans le reste de l'Europe, et notamment en France, la prise en compte de ces préoccupations est plus tardive que dans les pays anglo-saxons, et n'a commencé véritablement à se manifester qu'à partir du début des années 2000 à l'occasion de la préparation du sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg (2002). Ainsi, comme l'expliquent Valérie Deldrève & Jacqueline Candau, « l'*intérêt croissant pour les inégalités environnementales en Europe, et plus spécifiquement en France, n'est donc pas porté par un mouvement social, mais par une volonté politique d'alimenter le volet social du développement durable, qui ne va pas toutefois jusqu'à faire de leur réduction ou compensation un objectif des politiques publiques* »[73]. D'abord centrées sur les inégalités d'exposition aux dégradations environnementales (pollution, nuisance), les réflexions se sont ensuite élargies vers d'autres champs.

1.3 La dénonciation des inégalités d'exposition aux dégradations environnementales.

Au début des réflexions dans ce domaine, les inégalités environnementales étaient essentiellement comprises comme des inégalités d'exposition aux nuisances environnementales (présence d'équipements polluants, pollution des milieux, nuisances sonores). La philosophe Catherine Larrère définit d'ailleurs les inégalités environnementales « *comme les inégalités d'exposition aux risques environnementaux, exposition qui est jugée « disproportionnée » quand certains groupes sociaux ou certaines catégories sociales en souffrent plus que d'autres de façon significative* »[74].

---

[70] Bullard, R. D., 1993, The Threat of Environmental Racism, *Natural Resources & Environment*, vol. 7, n°3, pp. 23–56.
[71] Chaumel, M., La Branche, S., 2008, Inégalités écologiques : vers quelle définition ? *Espace populations sociétés*, n°1.
[72] Deldrève, V., Candau, J., 2015, Inégalités intra- et intergénérationnelles à l'aune des préoccupations environnementales, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), *Environnement et inégalités sociales*, Paris : La documentation Française, p. 143.
[73] *Ibid.*, p. 143.
[74] Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, Collection La vie des idées, p. 7.

Ces inégalités d'exposition aux nuisances environnementales sont aujourd'hui documentées dans de multiples contextes et à plusieurs échelles. A chaque fois, elles donnent à lire des inégalités en termes de pouvoir et de développement. A l'échelle mondiale, ceci apparaît clairement à travers le phénomène de transfert des déchets des pays du Nord vers les pays du Sud. Philippe Billet parle de *dumping écologique* ou *environnemental* pour qualifier ce transfert des activités polluantes et des déchets vers les pays en développement. Reprenant une expression proposée par le juriste Claude Garrier, l'auteur évoque une « géographie détritique » des plus inégalitaires et productrice de risques pour la santé pour les populations exposées à ces déchets[75]. C'est en tout cas ce que révèlent les données sanitaires disponibles dans les zones qui reçoivent d'importantes quantités de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Ces déchets étant pour la plupart inutilisables, les matières premières qui les composent sont donc récupérées, le plus souvent avec des moyens extrêmement précaires, compromettant ainsi à la fois la santé des travailleurs et la qualité de l'environnement des riverains de ces activités. Parmi les métaux récupérés, certains sont très toxiques et leur impact néfaste sur la santé est largement reconnu. C'est le cas du plomb (composant des circuits imprimés), du mercure (présent dans les téléphones mobiles), du cadmium (présent dans les batteries) ou bien encore du charbon noir (composant des cartouches d'imprimante). Dans ses travaux, Claire Bernard rapporte les résultats de quelques études épidémiologiques et écotoxicologiques qui ont été menées dans différentes zones connues pour recevoir de nombreux DEEE. Parmi elles, elle cite le cas de la décharge publique de Dandora à Nairobi, dans laquelle s'accumulent à ciel ouvert les DEEE, et où il a été clairement montré que la pollution induite par ces déchets est responsable de la forte incidence de pathologies respiratoires, gastro-intestinales et dermatologiques. Un autre exemple souvent cité est celui qui concerne la ville de Guiyu en Chine, qui est connue pour être le plus grand centre de récupération de DEEE au monde, et où 88% des travailleurs de ce secteur souffrent de problèmes digestifs, neurologiques et/ou respiratoires[76]. Dans un domaine assez proche, on peut aussi citer le cas des activités de démantèlement des navires. En Inde par exemple, où les chantiers de démantèlement se concentrent dans la baie d'Alang, l'absence de réglementations environnementales et sanitaires fermes, couplée aux problématiques de développement, donnent lieu à des risques sanitaires pour les travailleurs mais aussi pour les riverains de ces chantiers du fait de la contamination de l'environnement par de multiples polluants, certains d'entre eux (comme l'amiante et les métaux lourds) étant reconnus par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) comme étant cancérogènes[77].

---

[75] Billet, P., 2016, La régulation imparfaite des injustices environnementales : l'exemple des transferts internationaux de déchets, in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, L'Harmattan, pp. 141-168.

[76] Bernard, C., 2011, Conséquences sanitaires du commerce des déchets électriques et électroniques du Nord vers le Sud, in Kerouedan, D. (dir.), *Santé internationale. Les enjeux de santé au Sud*, Paris : Les Presses de Sciences Po, pp. 157-168.

[77] Tewari, A., Joshi, H., Trivedi, R., Sravankumar, V., Raghunathan, C., Khambhaty, Y., Kotiwar, O., Mandal, S., 2001, The Effect of Ship Scrapping Industry and its Associated Wastes on the Biomass Production and Biodiversity of Biota in in situ Condition at Alang*, Marine Pollution Bulletin*, 42(6), pp. 461-468.

Dans un autre contexte, et à une autre échelle, on peut citer le cas des Maquiladoras, ces filiales de firmes étrangères installées le long de la frontière nord du Mexique, et dont les déchets toxiques contaminent les rivières qui approvisionnent les résidents en eau potable[78]. En révélant l'impact de ces déchets toxiques sur la santé des riverains[79], Robert Bullard a bien montré dans quelle mesure ces Maquiladoras pouvaient être considérées comme une injustice environnementale[80]. Toujours aux Etats-Unis, depuis la fin des années 1970, le corridor industriel qui traverse la Louisiane est tristement célèbre du fait de l'incidence plus forte de certains cancers. Depuis la fin du 19ème siècle, des industries polluantes se sont massivement installées dans cette ancienne colonie de plantation qui, aujourd'hui encore, reste caractérisée par une présence importante de populations afro-américaines et par des indicateurs de développement moins favorables que dans le reste du pays (IDH moindre, plus forte mortalité infantile, plus forte prévalence de maladies chroniques …). Qualifiée de « Cancer Alley », cette région industrielle illustre clairement les logiques sociales et raciales qui sous-tendent l'installation d'équipements polluants. C'est ce que révèle également l'étude de Stapleton & al. qui ont montré que l'exposition au PBDE (polybromodiphényléther), en Caroline du Nord, était deux fois plus importante au sein de la communauté afro-américaine qu'au sein de la communauté blanche du fait notamment de la proximité plus grande vis-à-vis de sites industriels[81]. Utilisés pour ignifuger les plastiques et les textiles, les PBDE sont soupçonnés de perturber le développement et le système nerveux des enfants. A propos des Etats-Unis, on peut prendre un dernier exemple qui concerne cette fois ce que certains appellent le « colonialisme nucléaire » subi par les populations amérindiennes. Dans une étude menée au début des années 2000 sur les logiques de localisation des complexes militaro-nucléaires, Hooks & Smith ont montré que leur probabilité d'installation augmentait avec le nombre de mètres carrés occupés par des Amérindiens dans une région[82].

En Europe, de manière générale, les études consacrées aux logiques de localisation des équipements polluants (industries, sites de stockage de déchets …), au regard des indicateurs sociaux et ethniques, sont moins nombreuses. Par contre, il y a une littérature conséquente sur les inégalités d'exposition à la pollution de l'air. C'est ce que montre notamment la revue de la littérature entreprise par Deguen & al., à l'échelle européenne, portant sur les liens entre pollution atmosphérique et niveau socio-économique[83]. Celle-ci a révélé des résultats plus

[78] Deldrève, V., 2015, *Pour une sociologie des inégalités environnementales*, Bruxelles : Editions scientifiques internationales Peter Lang, p. 30.

[79] La contamination du milieu par le xylène provoque des hémorragies cérébrales et des lésions profondes des reins et des poumons.

[80] Bullard, R.D., 2001, Environmental Justice in the 21st Century : Race Still Matters, *Phylon*, 49 (3/4), pp. 151-171.

[81] Stapleton, H.M., Eagle, S., Sjödin, A., Webster, T.F., 2012, Serum PBDEs in a North Carolina toddler cohort. Associations with handwipes, house dust, and socioeconomic variables, *Environmental Health Perspectives*, n°120-7.

[82] Hooks, G., Smith, C., 2004, The treadmill of destruction. National sacrifice areas and Native Americans, *American Sociological Review*, vol. 69, n°4.

[83] Deguen, S, Zmirou-Navier, D., 2010, Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality. A European review, *European Journal of Public Health*, 20(1), pp. 27-35.

contrastés qu'aux Etats-Unis, certaines études ayant révélé des niveaux d'exposition à la pollution plus élevés pour les quartiers et classes sociales les plus modestes, alors que d'autres, au contraire, n'ont pas mis en évidence une exposition socialement différenciée. Concernant le premier cas de figure, les travaux de Brainard & al. ont montré que les quartiers de Birmingham caractérisés par une proportion plus élevée de populations défavorisées et de populations d'origine étrangère étaient également ceux dans lesquels les concentrations en dioxyde d'azote (NO_2) et en monoxyde de carbone (CO) étaient les plus élevées[84]. Les résultats des travaux de Mitchell et al. portant sur la ville de Leeds vont dans le même sens[85]. Diebolt & al. évoquent quant à eux une étude menée au Royaume-Uni en 2001 et qui a montré que *« sur les 11 400 tonnes de substances chimiques cancérigènes rejetées dans l'air en 1992, 82% provenaient d'usines situées dans les 20% des collectivités locales défavorisées* »[86]. En France, les travaux de Havard & al., consacrés à l'agglomération strasbourgeoise, ont révélé que les Iris présentant un niveau moyen de défaveur sociale étaient ceux qui étaient les plus exposés au NO_2[87].

La revue de la littérature de Deguen & al. a aussi recensé des études qui indiquent que ce sont les classes sociales les plus favorisées qui sont les plus exposées, du fait de leur forte présence dans les quartiers gentrifiés des centres-villes, ce qui les expose notamment à la circulation routière. On peut citer à cet égard les travaux de Mc Leod & al. qui ont montré qu'en Angleterre les classes sociales les plus favorisées étaient exposées à de plus fortes concentrations en particules fines (PM10), en dioxyde d'azote (NO_2) et dioxyde de soufre (SO_2)[88]. Enfin, certaines études ont également conclu à l'absence de relation significative entre le statut socio-économique et le niveau d'exposition à la pollution. Deguen & al. citent à cet égard les travaux de Naess & al. qui ont montré que si une association apparaissait entre le niveau de défaveur sociale des quartiers et la concentration en particules fines (PM 2,5), aucune relation significative n'apparaît en revanche avec le niveau de concentration en dioxyde d'azote[89].

Si en Europe les études consacrées aux logiques de localisation des équipements polluants au prisme des caractéristiques sociales et ethniques sont moins nombreuses, elles n'en

---

[84] Brainard, J.S., Jones, A.P., Bateman, I.J., Lovett, A.A., Fallon, P.J., 2002, Modelling environmental equity: access to air quality in Birmingham, England, *Environ Plan A*, 34(4), pp. 695-716.

[85] Mitchell, G., Dorling, D., 2003, An environmental justice analysis of British air quality, *Environ Plan A*, 35(3), pp. 909-929.

[86] Diebolt, W., Helias, A., Bidou, D., Crepey, G., 2005, *Les inégalités écologiques en milieu urbain*, Rapport de l'Inspection Générale du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, p. 15.

[87] Havard, S., Deguen, S., Zmirou-Navier, D., Schillinger, C., Bard, D., 2009, Traffic-related air pollution and socioeconomic status: a spatial autocorrelation study to assess environmental equity on a small-area scale, *Epidemiology*, 20(2), pp. 223-30.

[88] McLeod, H., Langford, I.H., Jones, A.P., Stedman, J.R., Day, R.J., Lorenzoni, I., 2000, The relationship between socioeconomic indicators and air pollution in England and Wales: implications for environmental justice, *Regional Environmental Change*, 1(2), pp. 78-85.

[89] Naess, O., Piro, F.N., Nafstad, P., Smith, G.D., Leyland, A.H., 2007, Air pollution, social deprivation, and mortality: a multilevel cohort study, Epidemiology, 18(6), pp. 686-694.

demeurent pas moins tout à fait enrichissantes et explicites. Elles se distinguent par contre des études menées aux Etats-Unis notamment par le fait qu'elles se fondent sur la position sociale et ne prennent pas en compte l'origine ethnique, pour une raison qui tient essentiellement à l'absence de données suffisantes sur cette variable. Concernant les inégalités d'exposition aux équipements polluants ou à risque, on peut s'appuyer sur le cas de la France en citant d'abord les travaux de Lucie Laurian qui, dans une première étude menée en 2008 sur les 36 600 communes françaises, a montré qu'elles ne sont pas également exposées aux équipements polluants et aux sites industriels à risque. En effet, les villes dont les habitants ont les revenus les plus faibles et qui comptent une forte proportion de populations immigrées sont plus exposées que les autres communes[90]. Les résultats de cette première étude ont été confortés par une seconde, publiée en 2014, qui s'est intéressée à la localisation des 107 incinérateurs d'ordures ménagères qui ont été installés en France depuis les années 1960. L'analyse des données a montré que la présence des incinérateurs est positivement corrélée à la présence de personnes à faible revenu et à la proportion de populations immigrées[91]. Les travaux menés par Declercq & al., à propos de la localisation des 83 sites industriels classés SEVESO et 450 sites émettant des rejets industriels répertoriés en 2005 dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais, révèlent des résultats similaires. En effet, à partir de la caractérisation sociale des 231 communes dans lesquelles ces sites sont implantés, les auteurs ont pu montrer que ces communes enregistrent un indice de Townsend[92] systématiquement plus élevé que celles qui n'en hébergent pas[93]. A Dunkerque, à partir de l'analyse d'un indice de désavantage social (indicateur de défaveur localisée) et de mesures de biosurveillance environnementale, Occelli & al. ont montré que les quartiers situés à proximité des usines sont les plus défavorisés et que les populations les plus défavorisées vivent dans un environnement fortement contaminé[94]. Viel & al., dans le même ordre d'idée, ont montré que les équipements polluants étaient présents de manière disproportionnée dans les communes de Franche-Comté comptant les plus fortes proportions de personnes d'origine étrangère[95].

---

[90] Laurian, L., 2008, Environmental injustice in France, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 51, n°1, pp. 55-79.

[91] Laurian, L., Funderburg, R., 2014, Environnemental justice in France ? A Spatio-Temporal Analysis of Incinerator Location, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 57, n°3, pp. 424-446.

[92] L'indice de Townsend, créé en 1987, est un indice de défaveur sociale qui intègre quatre variables : la proportion de chômeurs dans la population active, la proportion de résidences principales occupées par plus d'une personne par pièce, la proportion de résidences principales dont le ménage occupant n'est pas propriétaire et la proportion de ménages sans voiture.

[93] Declercq, C., Lacoste, O., Poirier, G., Prouvost, H., 2009, Inégalités sociales d'exposition aux facteurs de risque environnementaux : l'exemple de l'implantation des sites industriels à risque ou polluants dans la région Nord-Pas-De-Calais, *Air Pur*, n° 76, pp. 36-42.

[94] Occelli, F., Bavdek, R., Deram, A., Hellequin, A.-P., Cuny, M.-A. et al., 2016, Using lichen biomonitoring to assess environmental justice at a neighbourhood level in an industrial area of Northern France, *Ecological Indicators*, 60, pp.781-788.

[95] Viel, J.-F., Hägi, M., Upegui, E., Laurian, L., 2011, Environmental justice in a French industrial region: Are polluting industrial facilities equally distributed?, *Health & Place*, vol. 17, issue 1, pp. 257-262.

A une échelle plus large, on peut citer les travaux de Guillaume Faburel et de Sandrine Gueymard à propos des inégalités environnementales en région Ile-de-France[96]. Dans cette région, il a été montré que la moitié des communes comptant le plus grand nombre d' « handicaps environnementaux », parmi lesquels certains sont particulièrement préjudiciables pour la santé (proximité de site industriel Seveso, proximité de tronçons routiers, bruit d'origine ferroviaire et aéroportuaire), sont des communes qui sont les moins favorisées au plan socio-économique, cette dimension étant évaluée à partir de cinq variables que sont la proportion de cadres et professions intermédiaires et supérieures, le revenu communal par habitant, le taux de chômage, le pourcentage de locataires et de logements sociaux. A l'inverse, celles dans lesquelles la qualité environnementale est bonne (du moins selon les critères retenus par les auteurs, à savoir le pourcentage de végétalisation de la surface communale, la part de la population vivant à proximité d'un espace vert ou d'un plan d'eau, la part des espaces classés dans la surface communale) sont les plus favorisées au plan socio-économique[97]. Les auteurs expliquent que situées principalement dans le Nord et l'Est parisiens, les communes les moins favorisées sur le plan environnemental donnent à lire la séparation géographique traditionnellement observée entre les quartiers de l'Ouest parisien plutôt favorisés, et, de l'autre, les quartiers de l'Est qui concentrent les difficultés socio-économiques[98].

L'étude de Faburel et Gueymard a par ailleurs montré que la présence de Zones Urbaines Sensibles (ZUS) dans une commune est souvent associée à une moindre qualité environnementale. Cela rejoint les constats faits par Jacques Theys au début des années 2000, celui-ci ayant alors montré, qu'en France, « *un quartier de banlieue construit en habitat collectif a quatre chances sur cinq d'être traversé par une voie rapide et trois chances sur dix d'être côtoyé par une autoroute. Les habitants des grands ensembles ont une probabilité quatre fois plus grande qu'ailleurs de subir un niveau de bruit très gênant* »[99]. Plus récemment, l'Observatoire national des zones urbaines sensibles (désormais appelé l'Observatoire national de la politique de la ville) a révélé qu'un peu plus de 50% des ménages résidant en ZUS se déclarent gênés par le bruit contre un peu moins de 38% des ménages qui résident hors des ZUS[100].

Cet inventaire n'est évidemment pas exhaustif, mais suffit malgré tout à démontrer l'existence d'expositions environnementales socialement et spatialement différenciées. D'abord documentées aux Etats-Unis, elles le sont aujourd'hui partout dans le monde et ceci à

---

[96] Faburel, G., Gueymard, S., 2008, Inégalités environnementales en région Ile-de-France : le rôle structurant des facteurs négatifs de l'environnement et des choix politiques afférents, *Espaces populations sociétés*, n°1.
[97] *Ibid.*, p.38.
[98] Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, p. 37.
[99] Theys, J., 2002, L'approche territoriale du " développement durable ", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale, *Développement durable et territoires*, Dossier n° 1.
[100] Observatoire national des zones urbaines sensibles, rapport 2007. Disponible au lien suivant : http://www.ville.gouv.fr/IMG/pdf/observatoire-rapport-2007_cle2558ca.pdf

différentes échelles. On note également que depuis les années 1990, les réflexions dans ce domaine se sont diversifiées d'un point de vue thématique. Cela tient à la reconnaissance du fait que les inégalités environnementales ne se limitent pas à l'exposition à des pollutions et nuisances, mais recoupent également d'autres dimensions, que nous continuerons à explorer dans la suite de ce texte. A travers la présentation de ces inégalités environnementales, on commence par ailleurs à prendre la mesure des impacts potentiels sur la santé.

1.4 Des inégalités environnementales de différentes natures.

Depuis le début des années 1990, la typologie des inégalités environnementales s'est peu à peu élargie, et n'est plus entendue uniquement comme l'inégale distribution des « maux environnementaux » (pollutions, nuisances, risques). D'abord abordées sous l'angle d'une moindre qualité environnementale, les inégalités environnementales se réfèrent désormais aussi aux inégalités d'accès aux ressources et aménités environnementales. Dit autrement, ce n'est pas seulement le fait que certains subissent plus que d'autres les dégradations environnementales qui est dénoncé, mais aussi le fait que certains bénéficient d'une meilleure qualité environnementale que d'autres, celle-ci pouvant être évaluée à partir notamment des ressources et aménités disponibles et accessibles.

Concernant les inégalités en termes de ressources, celles-ci concernent des ressources brutes (eau potable, bois, terres fertiles …) et aussi des ressources dont la mise en valeur nécessite des dispositifs techniques (charbon, pétrole, minerais …). Les impacts sur la santé sont évidents, et ceci plus particulièrement dans les pays émergents et en développement, dans lesquels les revenus et conditions de vie d'une partie de la population dépendent directement de ces ressources. Dans le même temps, la fragilité des économies de ces pays peut les contraindre à utiliser des ressources dont l'impact sur l'environnement et la santé est majeur. C'est le cas du charbon qui demeure une ressource énergétique massivement utilisée en Inde et en Chine par exemple, et contribue fortement aux problèmes de santé environnementale qui ne sont pas sans rappeler le smog londonien de 1952. Dans un autre ordre d'idée, l'exploitation des ressources minières dans les pays émergents et en développement occasionne des risques pour la santé du fait des dégradations environnementales produites par les modes d'extraction. On peut citer à cet égard les travaux de Carmouze & al.[101] sur les effets environnementaux et sanitaires de l'utilisation du mercure, pour l'extraction aurifère, en Amazonie ou bien ceux de Tschirhart & al.[102] à propos du risque mercuriel en Bolivie. Ainsi, les inégalités environnementales liées aux ressources ne doivent pas être appréhendées

[101] Carmouze, J.P., Lucotte, M., Boudou, A., 2001, *Le mercure en Amazonie. Rôle de l'homme et de l'environnement, risques sanitaires*, Paris : IRD Editions.

[102] Tschirhart, C., Handschumacher, P., Laffly, D., 2010, Pratiques sociales et risque mercuriel des populations riveraines du Río Beni en Amazonie bolivienne, in Vernazza-Licht, N., Gruénais, M., Bley, D. (dir.), *Sociétés, Environnements, Santé*, Marseille : IRD éditions, pp. 187-211.

uniquement sous l'angle de l'accès mais aussi sous celui de leurs modes d'exploitation, ceux-ci s'avérant parfois fortement défavorables à la santé.

Concernant les inégalités en termes d'aménités environnementales, Razmig Keucheyan indique que leur accès est lui aussi inégalement distribué dans la population. Ainsi, même si tous les espaces favorisés ne sont pas dotés d'aménités environnementales et, qu'à l'inverse, certains quartiers défavorisés peuvent se trouver à proximité de ce type de ressources, il n'en demeure pas moins que, de manière générale, la présence d'aménités, et leur qualité, reste corrélée à des paramètres socio-économiques[103]. Dans une enquête, menée en 2005-2006, sur le degré de satisfaction des Français vis-à-vis de leur quartier de résidence, il est apparu clairement que « *l'opinion favorable sur le quartier où l'on vit va croissante avec le revenu du ménage mais également avec le revenu moyen des habitants du quartier … les habitants des quartiers les plus modestes appartenant au 1er quartile de revenus sont ainsi trois fois plus nombreux que leurs homologues des quartiers aisés à ne pas aimer leur quartier* ». L'insatisfaction de ces résidents est liée à de multiples facteurs (l'insécurité, la délinquance, la mauvaise réputation du quartier, le bruit …), parmi lesquels figure le manque d'espaces verts[104]. A propos de la qualité des espaces verts existants, l'enquête logement de 2002 avait révélé que 36% seulement des habitants des Zones Urbaines Sensibles (ZUS) étaient satisfaits de la présence et la qualité des espaces verts, contre 59% pour les habitants d'autres types d'espaces résidentiels. Sur ce point, il a été montré que « *en comparant les dépenses par habitant et le nombre d'agents dédiés à différentes fonctions environnementales, que les dépenses sont beaucoup plus élevées (coût à l'hectare d'espaces verts par exemple) et les prestations plus fréquentes dans la commune centre que dans celles de sa périphérie. L'inégalité sociale, et donc du potentiel fiscal, se répercute directement sur la qualité des espaces verts (entre autres)* » [105].

La notion d'inégalités environnementales intègre également les inégalités face aux politiques environnementales. Selon certains auteurs, les effets sociaux des politiques environnementales seraient aussi importants que ceux générés par les activités polluantes. On peut citer à cet égard une étude menée en 2012 par J. Gobert & al. sur la mise en place d'une zone d'action prioritaire pour l'air (ZAPA) à Plaine Commune en Seine-Saint-Denis, qui a montré la différenciation des effets de ce dispositif en fonction des populations concernées et le risque d'accroître les difficultés pour les personnes les plus vulnérables (salariés, habitants précaires, propriétaires de véhicules anciens …)[106]. Dans un autre domaine,

[103] Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, pp. 51-52.
[104] Le Jeannic, T., 2007, On pardonne tout à son quartier, sauf … l'insécurité, les dégradations, le bruit, *INSEE Première*, n° 1133.
[105] Résultats d'une étude menée par le PUCA et la D4E cités par Diebolt, W. & al., 2005, *Les inégalités écologiques en milieu urbain*, Rapport de l'inspection générale de l'Environnement, ministère de l'écologie et du développement durable, p. 17.
[106] Gobert, J., 2016, Les inégalités environnementales : une problématique socio-spatiale multi-dimensionnelle, in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, Paris : L'Harmattan, pp. 85-86.

l'actualité récente a mis en lumière les inégalités générées par la taxation des carburants qui pèse plus lourdement sur les catégories sociales les plus modestes et géographiquement éloignées des lieux les plus dynamiques d'un point de vue économique. On peut citer à cet égard les travaux de Salvador Juan qui expliquent que « *la catégorie de la population qui accomplit les trajets motorisés les plus longs en région parisienne est celle des ouvriers, de l'ordre de 7,4 km par déplacement, ce qui est davantage que les classes moyennes et supérieures* ». Si l'impact écologique des ouvriers apparaît sur ce point supérieur aux autres catégories sociales, dans le même temps, elles sont aussi celles qui subissent le plus fort impact économique lorsqu'il y a, par exemple, une taxation des carburants[107]. Ainsi, nombreux sont les auteurs qui soulignent le fait que les ménages les plus modestes supporteraient de manière disproportionnée le coût financier des politiques environnementales, alors que les plus riches bénéficieraient de manière disproportionnée de leurs effets.

Certains auteurs intègrent dans les inégalités environnementales la participation aux politiques publiques, qu'il s'agisse de politiques environnementales ou, plus largement, de politiques d'aménagement du territoire. Concernant ce dernier aspect, Catherine Larrère fait référence à la philosophe Iris Marion Young qui, dans ses travaux, a expliqué que les revendications d'égalité formulées dans le cadre du mouvement de Justice Environnementale ne se rapportaient pas seulement à des questions de répartition des risques, mais plutôt au manque de participation à la décision quant à leur localisation[108]. Dans un domaine assez proche, l'inégalité environnementale s'exprime aussi par l'empowerment socialement différencié. A ce sujet, Razmig Keucheyan rapporte, à propos des Etats-Unis plus spécifiquement, que « *les catégories populaires et les minorités raciales ont en général une propension moindre à recourir à la loi pour empêcher l'enfouissement de déchets toxiques à proximité de leurs quartiers*[109] ». A l'inverse, les catégories sociales supérieures ont davantage recours à la loi pour garantir la préservation de leur environnement de proximité. Ce fait est parfaitement illustré par le phénomène du NIMBY (« not in my backyard »).

Est-ce une liste finie ? Non, c'est du moins ce que nous invite à penser C. Emelianoff : « *Les inégalités environnementales ne s'expriment pas, sauf au-delà de seuils très critiques ou bien lorsqu'elles se conjuguent avec des discriminations. La condition environnementale des individus est donc beaucoup moins connue que leur condition sociale (…) La richesse et la pauvreté environnementales restent des impensés (…) Comment a-t-on pu les définir en ignorant les dimensions sensibles, physiologiques, esthétiques, affectives et symboliques de nos rapports au monde ?* »[110].

---

[107] Juan, S., 2012, L'inégalité écologique, une notion écran, *Ecologie & politique*, vol.45, n°1, p.152.
[108] Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, collection La vie des idées, p. 25.
[109] Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, p. 21.
[110] Emelianoff, C., 2017, La fabrique territoriale des inégalités environnementales, in Larrère, C., *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, La vie des idées, p. 85.

A propos de la dimension sensible de l'environnement, et de sa non prise en compte dans la question des inégalités environnementales, nous amorcerons dans la suite de ce travail une réflexion sur ses liens avec l'adoption de comportements favorables à la santé et sa contribution aux inégalités de santé. Il s'agira alors notamment de montrer que les inégalités environnementales de santé ne doivent pas être appréhendées uniquement par des données mesurables (quantités de pollution, de nuisances, d'espaces verts, perte de pouvoir d'achat …) mais aussi par des données plus qualitatives et subjectives telles que la perception des espaces, le ressenti sensoriel et émotionnel des lieux pratiqués ou bien encore les liens affectifs qui lient les individus aux espaces qu'ils pratiquent.

Et puis, il importe aussi de noter que les dynamiques environnementales sont constantes. Si on se focalise sur les dégradations environnementales générées par les activités humaines, celles-ci se complexifient toujours plus et continuent de se diffuser spatialement. Elles sont par ailleurs en partie modulées par des dynamiques environnementales plus globales, telles que les évolutions climatiques ou le recul de la biodiversité, ce qui contribue à leur complexité et à leur pluralité.

Chapitre 2 - Des inégalités environnementales qui accentuent les inégalités de santé.

Les inégalités environnementales, dans toute leur pluralité, impactent la santé de multiples façons, et constituent de ce fait un déterminant de la santé. Cet impact est cependant socialement et spatialement différencié. Cela tient au fait que les inégalités environnementales renvoient aussi à des inégalités en termes de sensibilité différente vis-à-vis des expositions à la pollution et aux nuisances, des politiques environnementales ou bien encore vis-à-vis de la qualité du cadre de vie. Les impacts sont par ailleurs directs et indirects. Ils sont directs lorsque les individus sont exposés à des pollutions ou à des nuisances. Ils sont indirects lorsque les individus n'ont pas accès à des ressources ou aménités environnementales. Dans tous les cas, ces aspects nous invitent à considérer dans un premier temps les déterminants de la santé et plus particulièrement les déterminants géographiques, dont l'environnement est l'une des dimensions, afin de bien prendre la mesure de leur contribution aux inégalités de santé. Ce point permettra par ailleurs de mieux saisir la contribution spécifique des inégalités environnementales aux inégalités de santé.

2.1 Les déterminants de la santé, quelle place occupée par le territoire ?

L'Organisation Mondiale de la Santé définit la santé « *comme est un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité* » (OMS, 1946). Cette définition remet en question l'approche strictement médicale de la santé, et invite à s'intéresser à une multiplicité de dimensions, dont celle territoriale. Avant ce positionnement de l'OMS, Maximilien Sorre avait proposé, en 1933, le concept de complexe pathogène pour « *cerner l'ensemble des processus et des modalités de la chaîne épidémiologique, et les interactions de facteurs dont la maladie humaine est la résultante* »[111]. Centré sur le cas des maladies transmissibles, il fut souvent reproché à ce concept d'être déterministe du fait de la place importante accordée au milieu naturel dans les logiques d'apparition et de transmission de certaines maladies. C'est Henri Picheral qui, dans les années 1970, enrichira ce concept d'une dimension sociale en parlant de complexe socio-pathogène ou de système pathogène. Henri Picheral insiste alors sur la dimension multi-factorielle de l'étiologie des maladies et se fonde sur une « *conception globale du milieu où apparait et se développe la maladie, et non sur ses seules composantes naturelles, en intégrant des variables et des faits de santé de nature très variée : génétique, biologique, physique, sociale, historique, économique, technologique, culturelle, comportementale, politique* … »[112].

[111] Picheral, H., 2001, *Dictionnaire raisonné de géographie de la santé*, Atelier de géographie de la santé (GEOS), Université Montpellier III Paul Valéry, p. 68.
[112] *Ibid.*, p. 238.

Plus récemment, l'ouverture du concept de santé vers d'autres approches a bien été synthétisée par Whitehead et Dahlgren[113] (figure 4), qui mettent en lumière la pluralité des facteurs impactant la santé des populations. Pour ce faire, ils mettent en évidence quatre catégories de facteurs qui influencent la santé. La première est la sphère individuelle qui englobe les facteurs biologiques (âge, sexe, patrimoine génétique) et les comportements individuels. La seconde est relative aux influences sociales et locales et renvoie à des facteurs tels que le niveau d'éducation, le degré de cohésion familiale ou bien encore la richesse des interactions sociales. La troisième catégorie de déterminants est davantage contextuelle et intègre des facteurs matériels et structurels multiples tels que la qualité des logements, les conditions de vie et de travail. Enfin, la dernière catégorie, plus englobante, est celle qui caractérise le contexte général dans lequel évoluent les populations, autrement dit les conditions socio-économiques, culturelles et environnementales.

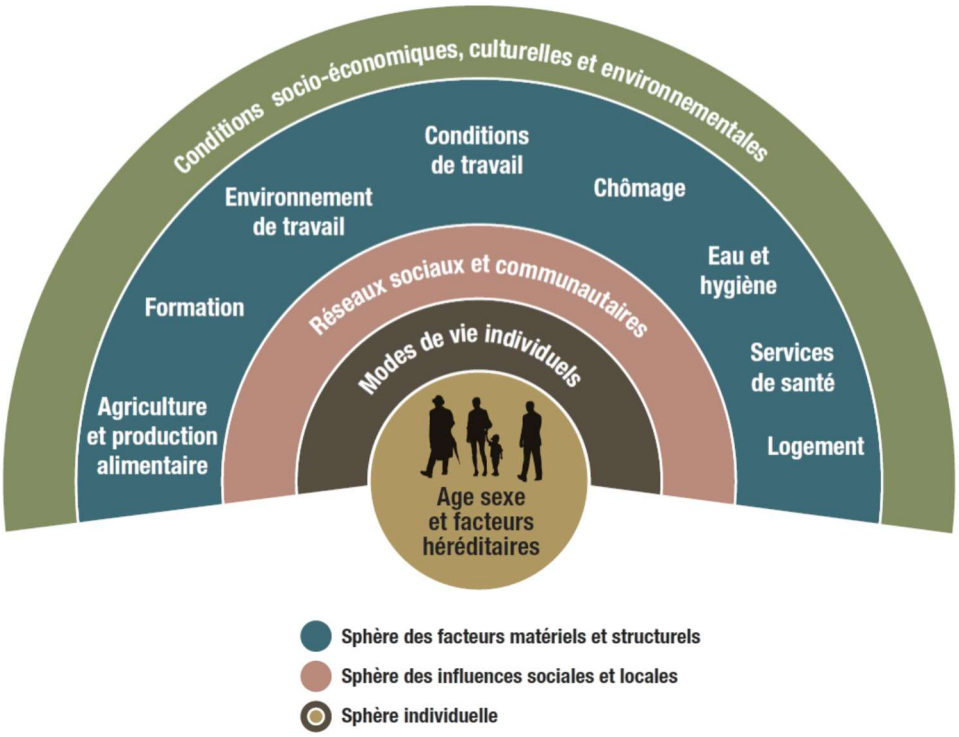

Figure 4 : Modèle des déterminants de la santé de M. Whitehead et G. Dahlgren
Source : Roué-Le Gall Anne, Le Gall Judith, Potelon Jean-Luc, Cuzin Ysaline, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé. Concepts et outils*, Guide EHESP/DGS, 2014, p. 15.

Plus récemment, le Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (figure 5) a proposé un autre cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants (2010). Plus détaillé que le modèle de Whitehead et Dahlgren, il distingue et précise quatre champs de déterminants de la santé : le contexte global (contexte politique, contexte économique et démographique, écosystèmes …), les systèmes (système de santé, système d'éducation,

[113] Whitehead, M., Dahlgren, G., 1991, What can we do about inequalities in health, *The lancet*, n° 338, pp. 1059-1063.

aménagement du territoire …), les milieux de vie (milieu familial, milieu de travail, communauté locale et voisinage …) et les caractéristiques individuelles (caractéristiques biologiques, compétences personnelles, comportements …). Par ailleurs, ce modèle est plus dynamique que le précédent car « *il inscrit la santé comme une variable qui est susceptible d'évoluer au gré du temps et des lieux* »[114].

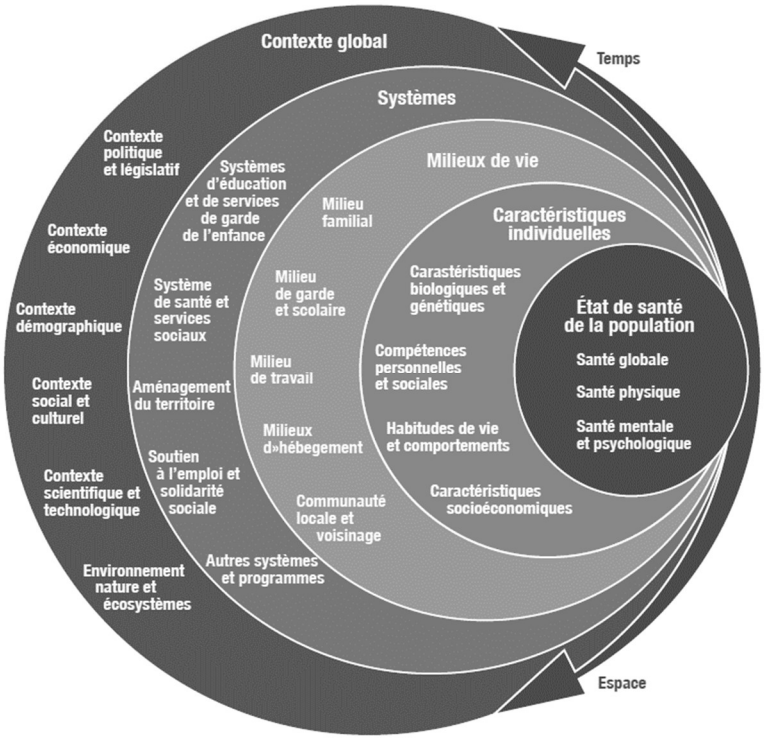

Figure 5 : Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants proposé par le Ministère de la santé et des services sociaux du Québec.
Source : Roué-Le Gall Anne, Le Gall Judith, Potelon Jean-Luc, Cuzin Ysaline, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé. Concepts et outils*, Guide EHESP/DGS, 2014, p. 16.

Même si elle est davantage présente dans le modèle du Ministère de la santé et des services sociaux du Québec, l'influence du territoire sur la santé est souvent implicite. Pourtant, elle est significative dans chacune des catégories de déterminants de la santé. C'est bien ce qu'ont mis en évidence Barton et Grant (2006) à travers leur lecture des déterminants de la santé au prisme de l'aménagement du territoire[115]. Inspiré du modèle de Whitehead et Dahlgren, ce travail permet de bien prendre la mesure de l'influence du territoire sur la santé, et aussi de son intervention, directe ou indirecte, à partir de multiples domaines (figure 6).

Ainsi, si on reprend chacune des sphères d'influence de la santé, cette contribution du territoire à l'état de santé des populations peut aisément être illustrée. Concernant tout d'abord la sphère individuelle, l'influence du territoire sur les comportements individuels se

[114] Roué-Le Gall, A., Le Gall, J., Potelon, J.-L., Cuzin, Y., 2014, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé. Concepts et outils*, Guide EHESP/DGS, p. 15.
[115] Barton, H., Grant, M., 2006, A health map for the local human habitat, *Journal of the Royal Society for the Promotion of Public Health*, 126 (6), pp. 252-261.

vérifie dans plusieurs domaines. En effet, l'environnement physique, construit par les décisions d'aménagement du territoire, peut soit faciliter soit empêcher l'adoption de comportements favorables à la santé. Par exemple, le degré de sédentarisation des populations est influencé par la disponibilité d'espaces permettant la pratique d'une activité physique ou l'adoption de modes de déplacement actifs mais aussi par la praticité et la sécurité de ces espaces (impact sur l'obésité infantile, sur les maladies chroniques ou bien encore sur la santé mentale et la perte d'autonomie des personnes âgées)[116]. Hugh Barton explique d'ailleurs à ce sujet que « *l'épidémie mondiale de l'obésité est partiellement due à un environnement préjudiciable à la pratique de l'activité physique favorable à la santé* »[117]. De même, l'adoption de comportements alimentaires « sains » est conditionnée en partie par la qualité de l'offre alimentaire de proximité, elle-même dictée par les stratégies d'urbanisme commercial. Ainsi, un accès (géographique et économique) facilité à une offre alimentaire de qualité et à des espaces favorisant l'activité physique permet de réduire certains risques pour la santé[118]. Le territoire contribuerait par ailleurs à la modification de certains facteurs biologiques alors même qu'on les considérait comme étant non modifiables. C'est ce que révèlent les recherches en épigénétique à propos de l'impact des expositions environnementales sur le patrimoine génétique.

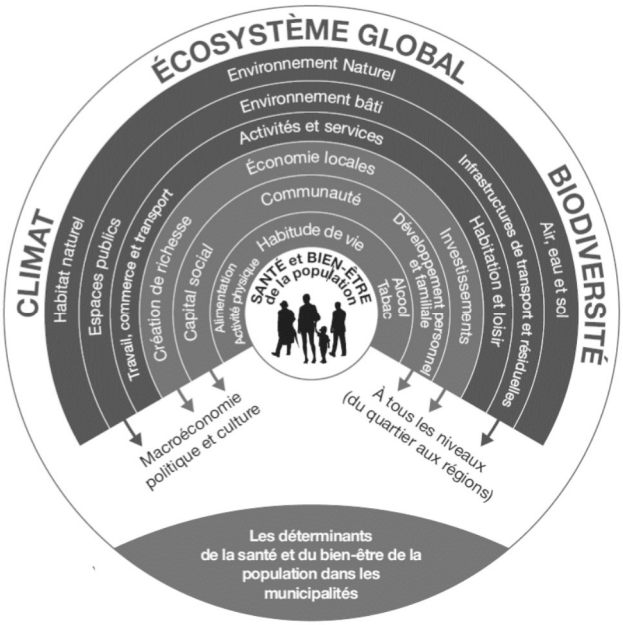

Figure 6 : Les déterminants de la santé vus au prisme de l'aménagement du territoire.
Source : Roué-Le Gall Anne, Le Gall Judith, Potelon Jean-Luc, Cuzin Ysaline, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé. Concepts et outils*, Guide EHESP/DGS, 2014, p. 30).

[116] Les déterminants géographiques de l'activité physique seront présentés de façon plus précise dans la suite de ce texte.

[117] Barton, H., 2015, Développer un urbanisme favorable à la santé : une obligation morale, *La Santé en action*, dossier « Urbanisme et aménagements favorables à la santé », n° 434, p. 14.

[118] Concernant cet aspect, les recherches se sont multipliées au cours des dernières années sur la notion d'environnement obésogène ». Se référer à la revue de la littérature suivante effectuée par Mackenbach, J.D., Rutter, H., Compernolle, S. *et al.,* 2014, Obesogenic environments: a systematic review of the association between the physical environment and adult weight status, the SPOTLIGHT project, *BMC Public Health*, 14:233.

Concernant la seconde sphère d'influence du territoire sur la santé, on sait par exemple que la qualité de l'environnement social influence la santé, et notamment la santé mentale. Certains projets d'aménagement peuvent déstructurer le tissu social (renouvellement démographique, gentrification, fragmentation socio-spatiale) et produire des ruptures infrastructurelles (voie de circulation, îlot résidentiel) pouvant dégrader la santé des populations concernées. Ainsi, la solitude et le stress, générés par l'isolement, le bouleversement de l'espace perçu ou des situations de conflit, peuvent dégrader la santé. Or ces déterminants ne sont pas conditionnés uniquement par les logiques sociales ou des facteurs individuels. Ils le sont également en partie par les conditions matérielles. Ainsi, le territoire, selon ses modalités d'aménagement, peut contribuer à la qualité des interactions sociales. En effet, la cohésion sociale peut être facilitée par la création d'environnements sûrs et propices aux interactions sociales (mixité fonctionnelle, maintien des services de proximité, efficience des réseaux de transports, aménagement de lieux de rencontre, sécurisation des espaces publics). Ces aspects sont particulièrement importants pour les groupes les plus vulnérables (personnes à mobilité réduite, personnes âgées, personnes en situation de précarité …) pour qui, l'absence de ces aménités, peut être anxiogène et invalidante (isolement, renoncement aux soins)[119].

A un autre niveau, l'aménagement du territoire influence également la santé à travers la qualité du cadre de vie. Ainsi, le manque de logements de qualité (isolation insuffisante, surpeuplement, absence de sanitaires privés, matériaux de construction de mauvaise qualité …) peut être source de maladies physiques (surtout respiratoires) et de troubles mentaux[120]. A l'inverse, mettre en place des programmes de rénovation des logements permet de lutter contre la précarité énergétique, de limiter l'exposition aux nuisances sonores, d'améliorer la qualité de l'air intérieur ou bien encore de favoriser les interactions sociales (meilleure estime de soi-même, conditions d'accueil améliorées …), or ce sont là autant de facteurs qui contribuent au maintien voire à l'amélioration de la santé. Une amélioration de la qualité du logement permet par ailleurs de réduire certaines dépenses (notamment énergétiques) qui parfois contraignent les ménages à faire des choix potentiellement défavorables à la santé (renoncement aux soins, alimentation de moindre qualité, précarité énergétique …). Dans un autre domaine, la végétalisation des espaces urbains impacte la santé de multiples façons en améliorant la qualité environnementale (amélioration de la qualité de l'air, réduction de l'îlot de chaleur urbain), en favorisant l'adoption de comportements favorables à la santé (la présence de parcs est associée à une plus grande pratique de l'activité physique, la création de jardins communautaires favorise l'adoption d'une alimentation plus saine) et en

[119] Barton, H., 2009, Land use planning and health and well-being, *Land Use Policy*, 26S, S115–S123.

[120] A propos de l'impact de la qualité de l'habitat sur la santé, on peut se reporter aux références suivantes : Ezratty, V., 2009, Précarité énergétique et Santé : « To heat or to eat? », *Environnement, Risques & Santé*, vol. 8, issue 1 ; Ledésert, B., 2014, Quand le logement rend malade. L'impact de la précarité énergétique sur la santé, *Informations sociales*, vol. 184, n° 4, pp. 32-37.

améliorant le cadre de vie (paysages urbains plus esthétiques, moins anxiogènes) et la cohésion sociale[121].

Les conditions de travail des populations sont également tributaires en partie de ce que leur territoire peut leur offrir dans ce domaine. En effet, les opportunités professionnelles ne sont pas les mêmes partout, et certains territoires rencontrent davantage de difficultés que d'autres. Ainsi, les programmes de développement économique, notamment à destination de populations vulnérables, permettent de lutter contre de multiples causes de maladies. La problématique des « déserts médicaux » est d'ailleurs directement liée à celle du développement territorial. En effet, les inégalités en termes de distribution des médecins nous renseignent sur les dynamiques (économiques, démographiques, sociales) des territoires, certains se révélant moins attractifs (pour les médecins) que d'autres. En effet, comme le rapportent notamment Guillaume Chevillard et Véronique Lucas-Gabrielli, on sait que dans leur choix d'installation, les médecins privilégient davantage des critères de cadre de vie familiale (travail du conjoint, éducation pour les enfants) et de conditions d'exercice (travail d'équipe, équipements) que des critères de revenus, ce qui conduit d'une part à discuter les mesures s'appuyant sur les incitations financières et, d'autre part, à s'interroger sur la responsabilité des décisions d'aménagement du territoire (et les arbitrages financiers) dans l'inégale répartition des médecins[122]. Ces aspects renvoient également à la question des transports puisque les opportunités professionnelles et les conditions d'accès aux soins des populations dépendent en partie des possibilités de déplacement qui s'offrent à elles.

Enfin, à une échelle plus globale, l'aménagement du territoire affecte très directement et de façon diversifiée la santé des populations. On peut citer à cet égard les risques sanitaires liés à l'altération du milieu et aux nuisances (pollution de l'air, toxicité des matériaux, vétusté de l'habitat, pollution sonore, îlot de chaleur urbain …) qui peuvent engendrer des pathologies environnementales ou fragiliser les états de santé. Ainsi, les expositions environnementales participent à la dégradation de la santé des populations et constituent un facteur de risque pour les maladies chroniques (maladies cardio-vasculaires, maladies respiratoires, cancers, allergies …). Les évolutions climatiques sont elles-mêmes porteuses de nouvelles problématiques de santé (évolution de l'aire d'endémicité de certaines maladies parasitaires, allongement des calendriers d'exposition aux pollens allergènes, aggravation des concentrations de polluants …)[123].

---

[121] Cet aspect sera développé de façon plus précise dans la suite de ce texte.

[122] Chevillard, G., Lucas-Gabrielli, V., Mousques, J., 2018, « Déserts médicaux » en France : état des lieux et perspectives de recherches, *L'Espace géographique*, tome 47, n°4, pp. 362-380.

[123] Concernant les liens entre santé et changement climatique, on peut se reporter aux références suivantes : Besancenot, J.-P., 2007, *Notre santé à l'épreuve du changement climatique*, Paris : Delachaux et Niestlé **;** numéro spécial « *Climat et santé* » de la revue Actualité et dossier en santé publique, Paris : La Documentation Française, n° 93, décembre 2015.

Si les interactions entre la santé et le territoire évoquées ci-dessus ne sont pas exhaustives, elles permettent néanmoins de bien mettre en lumière l'importance des déterminants géographiques. L'aménagement du territoire apparaît donc comme un déterminant majeur de la santé (au même titre que les facteurs biologiques et individuels) et la plupart de ses composantes influence la santé et peut contribuer aux inégalités dans ce domaine : le logement, les transports, l'emploi, la qualité des espaces publics, la présence d'espaces verts, la qualité esthétique, les équipements publics, les aménités, l'exposition aux nuisances … ont tous un impact sur la santé physique et mentale[124]. Ainsi, se reposer exclusivement sur le système de soins pour résoudre les enjeux de santé est une erreur. Parmi ces facteurs, certains ont trait à la qualité environnementale du cadre de vie (végétalisation des espaces publics, pollutions et nuisances, évolutions climatiques) et permettent d'illustrer plus spécifiquement certains liens entre santé et environnement. Par ailleurs, cela permet d'entrevoir la complexité du processus de construction des inégalités de santé. En effet, celles-ci sont liées à des inégalités biologiques, sociales et aussi territoriales. Ainsi, de la même façon que le territoire influence de multiples façons la santé, sa contribution aux inégalités de santé est également plurielle, et dépasse le simple domaine de la planification sanitaire et de l'accès aux soins.

Ces éléments démontrent par ailleurs que la santé ne constitue pas simplement un bien premier naturel mais aussi un bien premier social. John Rawls, dans sa *Théorie de la Justice*, identifie un certain nombre de biens premiers qu'il considère comme étant nécessaires, et même prioritaires, à tout projet de vie[125]. Il distingue alors les biens premiers sociaux des biens premiers naturels. Parmi les biens premiers sociaux les plus importants pour John Rawls figurent notamment les droits, les libertés, le respect de soi-même ou bien encore les revenus et la richesse. La santé, quant à elle, est considérée par John Rawls comme étant un bien premier naturel, au même titre que l'intelligence et les talents. John Rawls reconnaît que ces biens premiers naturels sont influencés en partie par la structure de base, mais que cette influence reste modérée et ne permet pas, dans tous les cas, de considérer ces biens comme étant des biens premiers sociaux. Concernant la santé, il me semble que la position adoptée par John Rawls n'est pas satisfaisante et que la santé constitue tout à la fois un bien premier naturel et social, et peut-être même un bien premier majoritairement social. En effet, s'il est vrai que la santé des individus dépend en partie de leur patrimoine génétique, et, dans ce sens, constitue bien un bien premier naturel, cette dimension n'en demeure pas moins le plus souvent secondaire. Au contraire, comme nous avons pu le voir précédemment, la santé est influencée par de multiples facteurs qui, pour la plupart, sont influencés par la position sociale des individus (conditions de vie, comportements individuels, qualité du cadre de vie …). Il faut noter par ailleurs, que le patrimoine génétique est lui-même en partie influencé par l'environnement social. C'est ce que révèlent les travaux menés en épigénétique et ceux relatifs à l'incorporation biologique des « stress » sociaux et environnementaux. On peut

[124] Barton, H., Tsourou, C., 2004, *Healthy Urban Planning : a WHO Guide to Planning for People*, WHO, 178 p.
[125] Rawls, J., 2009, *Théorie de la justice*, Paris : Editions Points, p. 93.

terminer cette argumentation en rappelant aussi que l'état de santé d'un individu à la naissance dépend en partie de l'état de santé de la mère. Or celui-ci est largement influencé par de multiples déterminants sociaux. Ainsi, il me semble que considérer la santé comme étant d'abord un bien premier naturel relève du déterminisme biologique ou, tout du moins, révèle une prise en compte insuffisante de la multiplicité de ses déterminants.

Dès lors on l'on admet que la santé est d'abord un bien premier social, cela permet par ailleurs de prendre toute la mesure des questions de justice distributive que cette thématique soulève. En effet, les inégalités de santé sont avant tout le reflet d'inégalités de distribution des facteurs favorables ou défavorables à la santé. Or, ces inégalités de distribution sont largement influencées par la structure sociale, ce qui invite à interroger la dimension éthique de ces inégalités. Par ailleurs, si la santé est un bien premier social, se pose également la question de la réparation des dommages causés par une inégale distribution des facteurs défavorables à la santé, et ceci d'autant plus lorsque ces dommages sont socialement différenciés. Ainsi, aborder la santé par le biais de la justice distributive apparaît doublement pertinent, puisqu'elle est influencée à la fois par la distribution de ses déterminants et la réparation des dommages induits. Nous verrons dans la suite de ce texte comment la question des inégalités environnementales de santé permet de bien prendre la mesure de la nécessité d'ancrer les réflexions dans cette théorie de la justice.

2.2 Le territoire, un facteur majeur d'inégalités de santé.

Comme évoqué précédemment, l'existence d'inégalités de santé est documentée depuis longtemps, mais une part d'entre elles demeure encore inexpliquée. Ce sont les inégalités sociales de santé qui ont donné lieu au plus grand nombre d'études. Il faut dire que les inégalités sociales de santé sont anciennes et que malgré les progrès médicaux et le coût croissant de la santé, celles-ci se maintiennent, voire même se creusent. Il faut noter par ailleurs que les inégalités de santé s'inscrivent dans différentes temporalités et se manifestent tout au long de la vie. En effet, comme l'indique le rapport de la santé 2017 de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) et Santé Publique France, les inégalités de santé « *s'inscrivent avant même la naissance, au cours de la grossesse, entraînant un taux de prématurité et de petit poids de naissance plus important dans les foyers à faibles revenus* »[126]. Plus tard, au moment de l'enfance, les taux de surpoids infantile[127] et de mauvaise santé bucco-dentaire[128] sont plus élevés chez les populations les moins favorisées. A l'âge adulte, « *presque toutes les pathologies non transmissibles montrent des*

[126] Fourcade, N., von Lennep, F., Grémy, I., Bourdillon, F., 2017, (dir.), *L'état de santé de la population en France – Rapport 2017*, DREES & Santé publique France, p. 24.
[127] Moisy, M. 2017, Poids à la naissance et origine sociale : qui sont les enfants les plus exposés au surpoids et à l'obésité ?, *Études et Résultats*, DREES, n°1045.
[128] Calvet, L., Moisy, M., Chardon, O., Gonzalez, L., Guignon, N., 2013, Santé bucco-dentaire des enfants : des inégalités dès le plus jeune âge, *Études et Résultats*, n°847, DREES.

gradients sociaux d'incidence et de mortalité[129] ». C'est le cas pour les maladies cardio-vasculaires, les maladies pulmonaires, le diabète ou bien encore l'hypertension.

S'il est bien établi que les populations les plus désavantagées d'un point de vue socio-économique sont celles qui sont les plus vulnérables vis-à-vis de la santé, il n'en demeure pas moins que le processus de construction de ces inégalités ne repose pas uniquement sur les déterminants sociaux. En effet, les inégalités de santé sont liées à des caractéristiques individuelles et aux conditions de vie (éducation, revenu …) mais aussi à la qualité du cadre de vie (logement, transport, pollution …) et se trouvent par ailleurs souvent aggravées par des problématiques d'accès (géographique et financier) aux soins.

Le territoire, dans toutes ses composantes, a donc une part de responsabilité dans la production et l'aggravation des inégalités de santé. L'analyse des inégalités spatiales de santé est instructive de ce point de vue, puisqu'elle permet de mettre en lumière à la fois la pluralité des déterminants de ces inégalités et aussi les multiples temporalités dans lesquelles elles s'inscrivent. Concernant le premier point, les inégalités spatiales de santé expriment en partie les inégalités sociales puisque les différentes catégories sociales ont des logiques de localisation qui leur sont propres. Ceci tient notamment au coût du foncier et de l'accès à un logement. Mais, les inégalités spatiales de santé ne sont pas seulement l'inscription spatiale de ces inégalités sociales dans les territoires. Elles sont également liées, en partie, aux caractéristiques du territoire. Si certaines de ces caractéristiques ont une composante sociale forte (qualité de l'habitat, offre de transports en commun), d'autres donnent à lire des déterminants liés cette fois au développement local (dynamiques démographiques, offre de services, secteurs d'activité économique privilégié …) et aux configurations spatiales locales (degré de cohésion des réseaux urbains, connectivité entre les espaces ruraux, périurbains et urbains, métropolisation …).

Cela signifie donc que les inégalités spatiales de santé, ne sont pas simplement la dimension territoriale des inégalités sociales. Emmanuel Vigneron explique à ce sujet que si les inégalités sociales et spatiales de santé se recoupent en partie, ces dernières ne sont pas réductibles aux premières « *car s'y ajoute l'effet de la distance*[130] » vis-à-vis des soins. Et l'auteur ajoute un peu plus loin que « *les inégalités sociales de santé se recoupent et se potentialisent avec les inégalités territoriales de santé* »[131]. Cette reconnaissance de la contribution intrinsèque du territoire à la santé est fondamentale et se justifie d'autant plus que le territoire agit de multiples façons sur la santé des populations, et c'est bien ce que donne à voir l'analyse, par exemple, des inégalités spatiales de santé en France.

---

[129] Fourcade, N., von Lennep, F., Grémy, I., Bourdillon, F., (dir.), *op. cit.*, p. 24.
[130] Vigneron, E., 2013, Inégalités de santé, inégalités de soins dans les territoires français, *Les Tribunes de la santé*, Presses de Sciences Po, n°38(1), p. 42.
[131] *Ibid*., p. 51

Notons tout d'abord, qu'en France, les inégalités spatiales de santé augmentent depuis le début des années 2000, alors que durant la période précédente, celles-ci avaient reculé[132]. Cette augmentation des inégalités s'accompagne par ailleurs de deux évolutions spatiales majeures. La première, à l'échelle nationale, est relative à l'évolution des zones de surincidence de certaines pathologies et de surmortalité. La seconde, à l'échelle régionale ou locale, donne à voir des inégalités de santé à toutes les échelles. Ces reconfigurations spatiales ne sont évidemment pas le fruit du hasard mais donnent à lire, au contraire, les dynamiques qui animent les territoires.

Pour s'en convaincre on peut s'intéresser à l'espérance de vie qui constitue un indicateur de développement et de qualité de vie pertinent. En France, l'espérance de vie enregistre une augmentation quasi continue depuis le début des années 1950 et a atteint un niveau élevé (85 ans pour les femmes, 79 ans pour les hommes). Mais cette augmentation continue ne s'est pas accompagnée d'une homogénéisation à l'échelle du territoire. Au contraire, les inégalités sociales et spatiales face à la mort ont tendance à se renforcer depuis les années 1980. Les inégalités dans ce domaine s'accentuent, et s'accompagnent par ailleurs de recompositions spatiales, visibles à différentes échelles, liées aux dynamiques territoriales. C'est ce qu'ont mis en évidence Rican & al. dans leur analyse spatiale de l'espérance de vie[133]. Les auteurs expliquent notamment qu'à l'échelle régionale, le Nord de la France n'a pas toujours été une zone de moindre espérance de vie. Au contraire, jusque dans les années 1970, on y enregistrait des espérances de vie parmi les plus élevées à l'échelle nationale. Et c'est seulement à partir des années 1970, en lien avec la déprise industrielle et la difficile reconversion économique, que les indicateurs de santé ont commencé à se dégrader.

Une autre région analysée par ces auteurs est celle du pourtour méditerranéen dont l'espérance de vie progresse moins vite que la moyenne nationale. Ce point peut surprendre puisque l'on associe généralement à cette région une structure sociale plus favorisée et des dynamiques locales favorables. En réalité, la situation est plus complexe, et la progression plus lente de l'espérance de vie est le résultat du creusement des inégalités sociales qui, elles-mêmes, aboutissent à un creusement des inégalités de santé. Ce creusement des inégalités est lié en grande partie à la structuration du marché de l'emploi dans cette région dont le développement se fonde en grande partie sur la haute technologie. Or si ce secteur économique est favorable au développement local, dans le même temps, il est très sélectif socialement et participe, indirectement, à la précarisation d'une partie de la population et au creusement des inégalités.

Enfin, à l'échelle locale, les auteurs font également le constat d'un creusement des inégalités depuis la fin des années 1950. Ce creusement est expliqué par les processus d'urbanisation et

[132] *Ibid.*, pp. 41-53.
[133] Rican, S., Vaillant, Z., Bochaton, A., Salem, G., 2014, Inégalités géographiques de santé en France, *Les Tribunes de la santé*, Presses de Sciences Po, n°43(2), pp. 39-45.

de métropolisation qui s'accompagnent d'un processus de fragmentation socio-spatiale et contribuent aux inégalités de santé. De ces processus résulte un creusement des écarts d'espérance de vie entre les centres urbains favorisés et les périphéries plus désavantagées, mais aussi entre les différents niveaux de ville[134]. Sur ce point, Rican & al, dans un précédent travail, avaient déjà mis en lumière les inégalités d'espérance de vie entre les villes selon leur position dans la hiérarchie urbaine[135]. C'est également l'impact de la structuration de l'armature urbaine sur les indicateurs de santé qui avait été montré, puisque les écarts d'espérance de vie sont d'autant plus importants que l'armature urbaine est peu cohésive et les différents niveaux de ville insuffisamment connectés les uns aux autres. Cette analyse spatiale des inégalités en termes d'espérance de vie ne donne donc pas seulement à lire des inégalités sociales, mais renseigne également sur les différentes modalités d'organisation des territoires et du développement local.

L'analyse de la mortalité prématurée proposée par Emmanuel Vigneron met également en lumière l'influence des dynamiques locales sur les indicateurs de santé[136]. Il a notamment montré que « *la disposition des zones de surmortalité (prématurée) correspond souvent, à l'échelle régionale, aux départements les plus éloignés du département siège de la métropole régionale (…) A l'échelle infra-départementale, la surmortalité se cantonne souvent dans les périphéries des départements et l'on remarque une disposition en auréoles tout à fait spectaculaire*[137] ». Concernant l'évolution de la mortalité prématurée, Emmanuel Vigneron note par ailleurs que les cantons qui ont enregistré un recul de cette mortalité moins favorable que la moyenne nationale « *sont concentrés, de façon caractéristique, dans les arrière-pays, aux limites départementales ou régionales* ». Il conclut son analyse en disant que « *ceci pose clairement la question de la ségrégation socio-spatiale et de l'apparition de véritables zones de relégation*[138] ».

Cette question se pose également à l'échelle intra-urbaine où les inégalités de santé peuvent également être importantes. En effet, dans les espaces urbains, les données agrégées de santé, masquent souvent de fortes inégalités de santé à la fois entre les catégories socio-économiques et entre les quartiers. Ces inégalités illustrent des inégalités sociales mais aussi des inégalités en termes d'aménagement du territoire et de dynamiques locales. Stéphane Rican et Zoé Vaillant expliquent à ce sujet que « *les mécanismes de ségrégation socio-résidentielles se traduisent ainsi par des situations de cumul de désavantages : les quartiers concentrant les populations socialement défavorisées sont, plus fréquemment que d'autres,*

---

[134] Rican, S., Vaillant, Z., Bochaton, A., Salem, G., 2014, Inégalités géographiques de santé en France, *Les Tribunes de la santé*, Presses de Sciences Po, n°43(2), p. 41

[135] Rican, S., Salem, G., Vaillant, Z., Jougla, E., 2010, *Dynamiques sanitaires des villes françaises*, Paris : La Documentation Française.

[136] Vigneron, E., 2013, Inégalités de santé, inégalités de soins dans les territoires français, *Les Tribunes de la santé*, Presses de Sciences Po, n°38(1), pp. 41-53.

[137] *Ibid.,* p. 43.

[138] *Ibid.,* p. 46.

associés à un environnement bâti plus dégradé, des difficultés d'accès aux services, une exposition aux nuisances urbaines plus importante, des infrastructures de transport moins développées[139] ».

Ces configurations locales défavorables donnent lieu à des inégalités en termes d'état de santé qui se révèlent à travers différents indicateurs. On peut, à titre d'exemple, citer l'étude d'Emmanuel Vigneron (2011), sur les indices comparatifs de mortalité le long de la ligne B du RER parisien, qui confirme l'existence d'inégalités de santé majeures à l'échelle intra-urbaine[140]. A partir des données de la période 2005-2008, l'auteur a montré que l'indice comparatif de mortalité (base 100 = Ile-de-France) des femmes est ainsi de 70 dans le 6ème arrondissement (aux alentours de la station Port-Royal) alors qu'il est de 128 à la Plaine-Saint-Denis ou à Blanc-Mesnil. Ainsi, en moins de 15 minutes de trajet, le risque de mourir une année donnée augmente de 82 % pour les femmes entre les arrondissements les plus aisés de Paris et ceux qui le sont le moins. Pour les hommes, on passe d'un indice de 76 à Port-Royal à un indice de 132 à la Courneuve, soit un risque accru de 74 %. L'auteur précise que dans le même temps de 15 minutes, le revenu moyen par Unité de Consommation passe de 37 000 euros autour de la station du Luxembourg à moins de 10 000 euros à la Courneuve. De même, la proportion de personnes non ou faiblement diplômées dans la population adulte passe de moins de 20 % à près de 75 %. Les dynamiques locales, notamment en termes d'emploi, sont également très différentes, tout comme la qualité du cadre de vie, ou bien encore l'accès à l'offre de soins.

Concernant ce dernier aspect, même si la proximité d'un médecin ou d'un hôpital ne garantit pas le recours aux soins, il n'en demeure pas moins que cette question de la démographie médicale contribue aux inégalités de santé, et ceci à la fois d'un point de vue quantitatif et qualitatif. C'est ce que révèlent les diagnostics locaux de santé en montrant que la présence d'une offre de soins suffisante d'un point de vue quantitatif ne suffit pas à répondre aux besoins des populations. Et même, le système de soins lui-même, faute d'adaptation aux besoins territoriaux et sociaux des populations, peut creuser les inégalités[141]. A cela s'ajoute l'impact de l'inégale répartition des soins primaires et spécialisés sur la santé des populations. On peut prendre ici deux exemples. Le premier concerne les accidents vasculaires cérébraux pour lesquels les travaux de Jean-Marc Macé ont révélé un risque de mortalité accru pour les populations vivant dans des territoires situés à plus de 50 kilomètres d'une unité hospitalière cérébro-vasculaire (appelée aussi Stroke Center ou Stroke Unit)[142]. Dans un autre domaine, Yohan Fayet dans son analyse des inégalités face aux sarcomes, a montré que la surmortalité

---

[139] Rican, S., Vaillant, Z., 2015, Urbanisme et réduction des inégalités sociales de santé : les diagnostics locaux de santé, *La santé en action*, n° 434, p. 24.
[140] Vigneron, E., 2011, *Les inégalités de santé dans les territoires français. Etat des lieux et voies de progrès*, Paris : Elsevier Masson, p. 83.
[141] Rican, S., Vaillant, Z., *op. cit.*, p. 25.
[142] Travaux cités par le sénateur de la Lozère Alain Bertrand dans son rapport consacré à l'hyper-ruralité (juillet 2014).

observée dans les pôles urbains était le fait essentiellement d'une surincidence de ce cancer, alors que celle des quartiers populaires et des espaces ruraux s'explique davantage par des pertes de chances de survie au cours de la prise en charge. Dans le cas des quartiers populaires, l'auteur explique que « *les pertes de chances de survie durant la période thérapeutique reflètent probablement des parcours de soins moins optimaux, que ce soit en termes de qualité des soins, d'orientation et de compliance*[143] *des patients*[144] ». La surmortalité observée dans les espaces ruraux, quant à elle, serait plutôt causée par le mauvais pronostic et la moindre efficacité des prises en charge.

Les inégalités de santé, qui perdurent voire même s'accentuent, n'illustrent donc pas seulement des inégalités d'accès aux soins ou de niveau social. Elles sont, au contraire, le résultat d'inégalités multiples qui concernent toutes les composantes de l'aménagement du territoire (logement, transports, services de proximité, aménités environnementales, développement économique …). Ainsi, un accès précoce à un environnement favorisant l'épanouissement personnel (éducation, emploi, habitat …) et l'adoption de comportements favorables à la santé (éducation, alimentation saine, activité physique …) réduit certains risques pour la santé. De même, l'amélioration du cadre de vie (réduction de la pollution et des nuisances, réduction de l'îlot de chaleur urbain …) constitue un levier pour la réduction des inégalités de santé. La réduction des inégalités de santé ne peut donc pas se faire sans une implication transversale et multidimensionnelle de l'aménagement du territoire.

Comme dit précédemment, le territoire a donc une responsabilité dans la production et l'aggravation des inégalités de santé. Parmi ses multiples dimensions qui influencent la santé, celle environnementale joue un rôle pluriel et grandissant. Cette contribution est double. Elle est d'abord directe, du fait de son impact socialement et spatialement différencié sur la santé. Elle est aussi indirecte de par sa contribution aux inégalités sociales. Les inégalités environnementales participent ainsi de multiples façons à l'accentuation à la fois des inégalités sociales et de santé.

2.3 La contribution des inégalités environnementales aux inégalités de santé.

Les inégalités environnementales affectent doublement les inégalités de santé. Elles y contribuent d'abord indirectement de par leur impact sur les inégalités sociales. Lucas Chancel explique à ce sujet que « *les sociétés modernes ont organisé une répartition socialement inégalitaire du risque environnemental et des moyens de s'assurer face à ce risque. Laquelle induit mécaniquement un renforcement des inégalités sociales préexistantes* »[145]. L'auteur

[143] Le terme « compliance » est généralement traduit en français par « observance thérapeutique ».
[144] Fayet, Y., Chasles, V., Ray-Coquard, I., 2017, Le territoire, générateur d'inégalités face aux cancers, *Revue Francophone sur la Santé et les Territoires*.
[145] Chancel, L., 2017, *Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale*, Paris : Editions Les Petits Matins/ Institut Veblen, p. 106.

ajoute que « *la dégradation de l'environnement constitue donc un facteur de plus en plus déterminant dans la fabrique des inégalités économiques et sociales* »[146]. L'aspect probablement le plus documenté sur ce point concerne l'impact socialement différencié des politiques environnementales. A travers le monde, nombreuses sont les études qui ont montré dans quelle mesure la préservation des milieux, par la mise en place d'espaces protégés, pouvaient vulnérabiliser les populations locales du fait de la perte des ressources et usages de ces espaces. Dans un autre domaine, l'actualité récente en France, à travers le mouvement des « Gilets jaunes », a mis en lumière les difficultés que générait la mise en place d'une fiscalité environnementale, telle que la taxation des carburants, pour les classes sociales les plus modestes qui, pour des raisons essentiellement économiques, sont captives d'espaces résidentiels éloignés des bassins d'emploi et contraintes à d'importantes mobilités quotidiennes. De la même façon, l'augmentation des prix de l'énergie, en accentuant les situations de précarité énergétique, n'est pas sans incidence sur les inégalités sociales et la santé. Lucas Chancel dit à ce sujet que « *l'essence est un bien qu'on ne peut remplacer facilement. Quand son prix augmente, des arbitrages aux conséquences potentiellement désastreuses doivent être faits* »[147].

Dans les situations exposées ci-dessus, l'inégalité environnementale va se cumuler à d'autres inégalités et toutes contribuent à fragiliser les états de santé. Cette contribution indirecte aux inégalités de santé se fait d'abord par l'intermédiaire de la dégradation de la qualité de vie. La moindre qualité du cadre de vie, la baisse des revenus ou bien encore la relégation dans des espaces moins valorisés, sont autant de facteurs qui peuvent impacter la santé physique et mentale. La taxation des carburants, par exemple, peut vulnérabiliser, de multiples façons, la santé des catégories de population les plus modestes quand celles-ci sont contraintes à des arbitrages. Parmi eux, deux s'observent le plus souvent. Le premier, le plus fréquent, concerne la baisse du budget consacré à l'alimentation, les ménages les plus modestes se tournant alors davantage vers les produits industriels ultratransformés, de moindre qualité nutritionnelle, mais plus accessibles financièrement que les produits frais. Ceci explique en grande partie le fait que, depuis les années 1990, le taux d'obésité augmente beaucoup plus vite chez les ouvriers que chez les cadres et professions intellectuelles[148]. Il en va de même du diabète, maladie chronique dont la prévalence et les complications sont plus fréquentes parmi les personnes les plus défavorisées, comme le montrent les communes qui enregistrent un indice territorial de désavantage social moins favorable[149].

---

[146] Chancel, L., 2017, *Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale*, Paris : Editions Les Petits Matins/ Institut Veblen, p. 132.
[147] *Ibid.*, p. 81.
[148] de Saint Pol, T., 2008, Obésité et milieux sociaux en France : les inégalités augmentent, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n° 20, pp.175-179.
[149] Fosse-Edorh, S., Mandereau-Bruno, L., Piffaretti, C., 2018, *Le poids du diabète en France en 2016. Synthèse épidémiologique*, Santé publique France, 8 p.

Un autre arbitrage est relatif au recours aux soins et à l'observance des traitements médicaux. Concernant tout d'abord le renoncement aux soins, en France, celui-ci est en constante augmentation depuis le début des années 2000. Selon Després & al., en 2008, c'est un peu plus de 15% de la population âgée de 18 ans et plus qui a déclaré avoir renoncé à des soins pour des raisons financières au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête. De façon classique, le renoncement aux soins concerne d'abord les soins dentaires (10%) et l'optique (4%) mais aussi les consultations de médecins généralistes et spécialistes (3%). Les auteurs ont identifié plusieurs dimensions de la précarité qui influencent le renoncement aux soins, parmi lesquelles les difficultés financières, un emploi partiel subi, le chômage, l'isolement ou bien encore la crainte de la perte d'emploi[150].

Au-delà du renoncement, le recours aux soins peut être différé, ce qui peut avoir comme conséquence des diagnostics plus tardifs qui donnent lieu à une prise en charge plus lourde, à une plus grande perte de qualité de vie et à un pronostic moins favorable. L'analyse des inégalités sociales de mortalité par cancer, proposée par Chauvin & al., met en lumière l'accumulation de vulnérabilités sociales tout au long de la vie, et notamment durant la maladie. Parmi les facteurs explicatifs des inégalités de survie, figurent notamment le recours plus faible au dépistage, un diagnostic plus tardif et un suivi moindre des risques de récidive[151].

Un autre arbitrage concerne l'observance des traitements médicaux. Le reste à charge pour les patients peut devenir dissuasif lorsque le coût d'autres biens de consommation indispensables (tels l'énergie et le carburant) vient à augmenter. La littérature dans ce domaine a déjà révélé un lien entre la mauvaise observance des traitements et l'existence d'un reste à charge pour les patients[152]. L'une des conséquences de cette défaillance de l'observance thérapeutique est une dégradation de la qualité de vie et de la santé. Or, quelles qu'en soient les causes, la dégradation de la santé accentue inévitablement les inégalités sociales. Lucas Chancel explique à ce sujet que « *les inégalités environnementales, renforcent mécaniquement les déséquilibres socio-économiques : la dégradation de la santé due à la pollution ou à la destruction de lieux de vie accentue la précarité des plus démunis et, par là même, accroît les inégalités, via un phénomène que l'on pourrait nommer « trappe à pauvreté environnementale »* »[153]. Comme le suggère Catherine Larrère, ces aspects invitent à reconsidérer les inégalités sociales, en ne se focalisant pas uniquement sur la question des revenus, mais en s'intéressant plus largement à la question de la qualité de vie[154].

---

[150] Després, C., Dourgnon, P., Fantin, R., Jusot, F., 2011, Le renoncement aux soins pour raisons financières : une approche économétrique, *Questions d'économie de la santé*, n° 170.
[151] Chauvin, P., Lesieur, S., Vuillermoz, C., 2017, *Les inégalités sociales en soins de cancérologie, comprendre pour adapter les pratiques*, Rapport pour l'ARS Ile-de-France, 53 p.
[152] Rapport de l'Académie nationale de Pharmacie, *Observance des traitements médicamenteux en France*, décembre 2015.
[153] Chancel, L., 2017, *Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale*, Paris : Editions Les Petits Matins/ Institut Veblen, p. 10.
[154] Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, Collection La vie des idées.

Il faut noter par ailleurs que l'inégalité en elle-même peut altérer la santé. De manière générale, l'impact des inégalités sur la cohésion sociale ou la démocratie a bien été montré[155]. L'impact des inégalités sur la santé, quant à lui, est moins documenté mais n'en n'est pas moins tout à fait significatif. On peut citer à cet égard les travaux de l'épidémiologiste Richard Wilkinson, qui, à partir de données sur la situation matérielle et la position sociale, a étudié les conséquences des inégalités sur la santé. L'auteur explique que le manque de considération sociale, la non acceptation de sa position dans la hiérarchie sociale, la pauvreté des réseaux sociaux ou bien encore une mauvaise estime de soi ont de forts effets psychosociaux[156]. Dit autrement, l'inégalité génère des situations d'anxiété dont l'impact sur la santé est désormais parfaitement reconnu. Pour Wilkinson, « *les causes les plus puissantes de stress dans la vie contemporaine tiennent à la nature de l'environnement social et des relations sociales*[157]». L'auteur ajoute que le stress chronique accroit la vulnérabilité des individus vis-à-vis d'un grand nombre de pathologies physiques et mentales. Dans un ouvrage plus récent, Richard Wilkinson et Kate Pickett ont poursuivi cette démonstration quant à l'impact des inégalités de richesse sur la santé, leur objectif étant de montrer que la réduction des inégalités de santé ne passe pas uniquement par une réduction de la pauvreté, mais aussi par la réduction des inégalités de richesse[158].

Enfin, pour terminer cette partie, il faut noter que les inégalités environnementales ne creusent pas uniquement les inégalités de santé par le bas de la pyramide sociale. C'est ce qu'explique Cyria Emelianoff en mettant en évidence le double processus qui concourt à l'accentuation des inégalités. Le premier, opère par le bas de la hiérarchie sociale du fait de l'exposition plus forte des populations défavorisées aux dégradations environnementale et de leur moindre accès aux ressources et aménités environnementales. Le second, au contraire, renvoie au fait que les catégories de populations plus favorisées ont un accès facilité à un environnement de meilleure qualité et aux aménités environnementales[159].

Ainsi les inégalités environnementales contribuent de multiples façons aux inégalités sociales et aux inégalités de santé. Si les éléments présentés ci-dessus ont surtout mis en avant leur impact indirect sur les états de santé, il faut noter par ailleurs que leur impact peut aussi être direct. C'est ce que mettent en évidence certains indicateurs de santé dont les inégalités sociales et spatiales d'incidence et de prévalence résultent d'inégalités en termes de qualité territoriale. La dimension spatiale des inégalités environnementales, et non pas seulement

[155] Sur ces aspects, on peut notamment se référer à : Dubet, F., 2010, *Les places et les chances. Repenser la justice sociale*, Paris : Le Seuil ; Rosanvallon, P., 2011, *La Société des égaux*, Paris : Le Seuil.
[156] Wilkinson, R., 2002, *L'inégalité nuit gravement à la santé*, Paris : Editions Cassini.
[157] Wilkinson, R., 2010, *L'égalité c'est la santé*, Paris : Editions Demopolis, p.23.
[158] Wilkinson, R., Pickett, K., 2013, *Pourquoi l'égalité est meilleure pour tous*, Paris : Editions Les Petits Matins/Institut Veblen.
[159] Emelianoff, C., 2017, La fabrique territoriale des inégalités environnementales, in Larrère, C., *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, Collection La vie des idées, pp. 73-93.

socio-économiques, permet donc de mettre en lumière la contribution directe des inégalités environnementales aux inégalités de santé.

Chapitre 3 - Inégalités environnementales de santé et qualité territoriale.

La partie précédente s'est attachée à montrer dans quelle mesure les inégalités environnementales pouvaient produire ou accentuer les inégalités sociales et ainsi contribuer aux inégalités de santé. En dégradant la qualité de vie, ces inégalités environnementales dégradent la santé de catégories de population déjà vulnérables d'un point de vue social. Dans ce cas, les inégalités environnementales ont un effet contributif (aux inégalités de santé). Mais elles peuvent avoir aussi un effet décisif, dans le sens où elles altèrent directement la santé des populations concernées. Cela revient à dire que les inégalités environnementales de santé ne doivent pas être confondues avec les inégalités sociales de santé. Si les unes et les autres se recoupent en grande partie, elles ne se confondent pas pleinement pour autant. Les inégalités environnementales génèrent donc leurs propres inégalités de santé. Il est vrai que la sensibilité vis-à-vis des inégalités environnementales est socialement différenciée, mais dans ce cas, c'est la vulnérabilité sociale qui a un effet contributif, et l'exposition environnementale un effet décisif.

3.1 Les inégalités environnementales de santé, un état des lieux.

Comme l'indiquent Charles & al., « *c'est dans une certaine mesure par l'intermédiaire des questions d'inégalités spatiales ou géographiques de santé, un domaine longtemps négligé, voire ignoré, que la notion d'inégalités environnementales prend pied*[160] ». C'est d'abord aux Etats-Unis que des inégalités environnementales de santé ont été mises en évidence. Parmi les travaux les plus reconnus, on peut citer ceux de Bullard qui, dans les années 1990, a montré que certains problèmes de santé, tel que le saturnisme, ne sont pas distribués aléatoirement et touchent davantage les pauvres que les riches et, à niveau égal de revenus, les minorités ethniques (Noirs et Hispaniques plus particulièrement) que les Blancs[161]. Il en va de même d'autres pathologies relevant de la santé infantile. On peut citer à cet égard le cas des naissances prématurées, qui, aux Etats-Unis, constitue un enjeu de santé publique majeur. En effet, chaque année, près de 440 000 enfants y naissent prématurément[162]. Deuxième cause de mortalité du nourrisson et cause majeure de morbidité durant la petite enfance, le taux de naissances prématurées a légèrement diminué depuis le début des années 2000, passant de 12 à 10% des naissances, mais n'en demeure pas moins élevé[163]. En outre, en 2017, les données statistiques disponibles révèlent le maintien de fortes inégalités sociales et ethniques. Concernant ce second aspect, le taux de naissances prématurées est de 14% au

[160] Charles, L., Emelianoff, C., Ghorra-Gobin, C., Roussel, I., Roussel, F.-X., Scarwell H.-J., 2007, Les multiples facettes des inégalités écologiques, *Développement durable et territoires*, Dossier 9.
[161] Bullard, R.D., 1990, *Dumping in Dixie : Race, Class, and Environmental Quality*, San Francisco : Westviewpress Boulder.
[162] Ponce, N.A., Hoggatt, K.J., Wilhelm, M., Ritz, B., 2005, Preterm Birth: The Interaction of Traffic-related Air Pollution with Economic Hardship in Los Angeles Neighborhoods, *American Journal of Epidemiology*, 162, pp. 140–148.
[163] A titre comparatif, ce taux de naissances prématurées est de l'ordre de 7% en France.

sein de la communauté afro-américaine, contre 9% au sein de la communauté blanche[164]. Si les causes exactes des naissances prématurées restent difficiles à appréhender, on sait qu'il y a des catégories de populations qui y sont plus vulnérables, du fait de leurs caractéristiques sociodémographiques et aussi, probablement, des expositions environnementales auxquelles elles sont soumises. C'est en tout cas ce que suggèrent les travaux de Ponce & al. Ces derniers se basent sur l'analyse de 25 974 naissances prématurées qui ont eu lieu dans 112 localités du comté de Los Angeles entre 1994 et 1996. L'objectif était d'explorer les interrelations entre les caractéristiques individuelles et l'exposition à la pollution de l'air liée au trafic routier, tout en tenant compte de la situation macro-économique des quartiers dans lesquels vivent les mères. Globalement, et conformément aux autres travaux sur ce sujet, cette étude a montré que le risque de naissance prématurée est accru par l'exposition au trafic routier. Ceci s'observe plus particulièrement dans les communautés afro-américaines et hispaniques du fait de leur plus grande proximité vis-à-vis des axes routiers. Par ailleurs, cette corrélation augmente durant hiver. A titre d'exemple, les mères d'origine hispanique vivant dans un quartier populaire, connaissent un risque de naissance prématurée supérieur de 62 % en hiver, comparativement au reste de l'année. Concernant cet effet de la saisonnalité, les auteurs suggèrent une exposition à la pollution de l'air plus importante dans les quartiers défavorisés du fait de l'ancienneté du parc automobile. Il est également évoqué le fait que, dans ce type de quartier, les logements sont généralement de moins bonne qualité et ne permettent pas aux populations concernées de se protéger de façon optimale de la pollution extérieure à la différence des catégories sociales plus favorisées qui disposent de logements mieux isolés et de plus grande superficie[165]. Dans une autre étude, menée par Woodruff & al. à l'échelle des Etats-Unis, l'analyse du registre des naissances, des données de pollution de l'air et du profil socio-ethnique des comtés, a confirmé la plus grande exposition à la pollution de l'air des femmes afro-américaines et hispaniques durant leurs grossesses et, par conséquence, leur exposition plus forte à des risques pour leur santé et celle de leurs enfants[166]. Pour terminer sur ce point, on peut citer une étude plus récente menée dans le comté de Fresno en Californie par Padula & al. Ce comté, qui est reconnu comme étant confronté à d'importants niveaux de pollution, enregistre par ailleurs un taux de naissances prématurées (12,1% en 2012) supérieur à celui enregistré par l'état de Californie (9,6% en 2012). L'étude, qui a porté sur 53 843 naissances survenues entre 2009 et 2012, a d'abord montré que les mères qui étaient les plus exposées à la pollution avaient un risque de naissance prématurée deux fois plus élevé comparativement aux mères les moins exposées. Par ailleurs, il a été observé une plus forte exposition à la pollution chez les mères

[164] Source : Division of Reproductive Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

[165] Ponce, N.A., Hoggatt, K.J., Wilhelm, M., Ritz, B., 2005, Preterm Birth: The Interaction of Traffic-related Air Pollution with Economic Hardship in Los Angeles Neighborhoods, *American Journal of Epidemiology*, 162, pp. 140–148.

[166] Woodruff, T.J., Parker, J.D., Kyle, A.D., Schoendorf, K.C., 2003, Disparities in Exposure to Air Pollution during Pregnancy, *Environmental Health Perspectives*, vol. 111, n° 7, pp. 942-946.

n'appartenant pas à la communauté blanche. Enfin, c'est dans les quartiers les plus défavorisés que la relation entre la pollution et la prématurité est la plus forte[167].

L'impact socialement différencié de l'exposition au trafic routier a également été montré pour d'autres pathologies. Parmi elles, on peut citer une étude qui a été menée à la fin des années 1990 dans la ville de Hamilton (Canada) et qui visait à vérifier l'hypothèse selon laquelle le fait de vivre à proximité d'une voie de circulation à fort trafic, et dans un quartier plus exposé à la pollution de l'air, expliquait une partie des inégalités de mortalité cardio-vasculaire[168] . Cette étude, qui s'est déroulée entre 1985 et 1996 et a inclus plus de 5 200 individus, a d'abord montré que les quartiers les plus défavorisés d'Hamilton étaient caractérisés par des concentrations de particules en suspension et de dioxyde de soufre plus fortes que dans les autres quartiers de la ville. Il y a également été enregistré un pourcentage plus élevé de personnes vivant à proximité d'un axe routier. Du point de vue de la santé, cette étude a montré une association positive entre le taux de mortalité par accident cardiovasculaire ou cérébral et le fait de vivre dans un environnement défavorable caractérisé par un indice de pollution élevé et la proximité du trafic routier. Plus récemment, une étude menée dans le comté d'Hartford, dans l'état du Connecticut, a montré que la plus forte prévalence d'affections respiratoires au sein de la communauté hispanique était liée en partie à leur plus grande proximité d'un incinérateur de déchets industriels[169].

Pour terminer sur le cas des Etats-Unis, même si beaucoup d'autres études auraient pu être citées, on peut prendre l'exemple des inégalités de santé liées à l'Ouragan Katrina. Au-delà des conséquences sanitaires immédiates liées à l'évènement lui-même qui ont touché plus particulièrement les personnes âgées, les populations afro-américaines et les catégories de populations les plus modestes, il faut également prendre en compte les conséquences sanitaires liées à la dégradation durable de l'environnement et aux inégalités sociales face à ces dégradations. Comme le rapporte Razmig Keucheyan, l'ouragan a généré des quantités considérables de déchets dont certains sont très toxiques (déchets des usines environnantes, voitures et bateaux emportés par les flots, matériels électriques et carburants déversés dans les eaux …). Au total, « *tout cela a donné lieu à une contamination durable des sols, dont les conséquences sanitaires se font ressentir sur les habitants. Katrina salad est le nom donné par ces derniers aux légumes provenant des jardins communautaires de la ville, cultivés par les*

[167] Padula, A.M., Huang, H., Baer, R.J., August, L.M., Jankowska, M.M., Jellife-Pawlowski, L.L., Sirota, M., Woodruff, T.J., 2018, Environmental pollution and social factors as contributors to preterm birth in Fresno County, *Environmental Health,* vol. 17, n°70.

[168] Buzzelli, M., Jerrett, M., Burnett, R., Finklestein, N., 2003, Spatiotemporal Perspectives on Air Pollution and Environmental Justice in Hamilton, Canada, 1985–1996, *Annals of the Association of American Geographers*, 93(3), pp. 557–573.

[169] Stewart, J.A., Mitchell, M.A., Edgerton, V.S., Van Cott, R., 2015, Environmental Justice and Health Effects of Urban Air Pollution, J*ournal of the National Medical Association*, vol. 107, Issue 1, pp. 50-58.

classes populaires, une expression qui ironise sur les substances toxiques qu'ils contiennent[170] ».

Si aux Etats-Unis, les études qui se sont attachées à démontrer l'existence d'inégalités environnementales de santé se sont développées à partir des années 1990, ailleurs, elles ont été un peu plus tardives. Pour autant, elles sont aujourd'hui toujours plus nombreuses et révèlent toutes, d'une part, des liens entre la santé et l'environnement et, d'autre part, l'existence d'inégalités dans ce domaine. Le dernier rapport de l'OMS (2019) sur les inégalités environnementales de santé en Europe est de ce point de vue tout à fait explicite. Il fait d'abord le constat de l'existence d'inégalités environnementales de santé partout dans le monde, et ceci quel que soit le niveau de développement des pays. Par ailleurs, en comparaison du rapport précédent (2012), les inégalités environnementales de santé en Europe se sont maintenues, voire même ont augmenté, et ceci malgré la mise en place d'un certain nombre de mesures environnementales. L'OMS indique par ailleurs que les groupes socio-économiquement défavorisés sont souvent à la fois surexposés aux nuisances et pollutions environnementales et plus vulnérables aux effets sanitaires qui en résultent[171]. Concernant le premier aspect, une étude consacrée à l'analyse de la pollution de l'air dans neuf villes européennes a observé de plus hauts niveaux de pollution dans les zones concentrant une plus forte proportion de personnes nées en dehors de l'Union européenne et enregistrant un plus fort taux de chômage[172].

Toujours à l'échelle européenne, le projet Aphekom s'est intéressé à l'impact de la pollution de l'air dans 25 villes européennes. Il a d'abord été montré que, selon la ville, si les normes de l'OMS en termes de pollution de l'air étaient respectées, le gain d'espérance de vie à l'âge de 30 ans pourrait atteindre 22 mois. A titre d'exemple, pour Lyon ce gain serait de l'ordre de 5,7 jours. Par ailleurs, des inégalités intra-urbaines ont été mises en lumière, en lien notamment avec la proximité du trafic routier, celui-ci augmentant de façon significative la morbidité attribuable à la pollution de l'air[173]. En effet, il a été estimé que le fait de résider à proximité de grands axes de circulation pourrait être responsable d'environ 15 à 30 % des nouveaux cas

[170] Razmig, K., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, p. 31.

[171] WHO, 2019, *Environmental health inequalities in Europe. Second assessment report*, Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, p. 57

[172] Samoli, E., Stergiopoulou, A., Santana, P., Rodopoulou, S., Mitsakou, C., Dimitroulopoulou, C., Bauwelinck, M., de Hoogh, K., Costa, C., Marí-dell'Olmo, M., Corman, D., Vardoulakis, S., Katsouyanni, K., 2019, Spatial variability in air pollution exposure in relation to socioeconomic indicators in nine European metropolitan areas: A study on environmental inequality, *Environmental Pollution*, n°249, pp. 345–53.

[173] Pascal, M., Corso, M., Chanel, O., Declercq, C., Badaloni, C., Cesaroni, G., Henschel, S., Meister, K., Haluza, D., Martin-Olmedo, P., Medina, S., 2013, Assessing the public health impacts of urban air pollution in 25 European cities: Results of the Aphekom project, *Science of the Total Environment*, n°449, pp. 390–400.

d'asthme de l'enfant ainsi que d'une augmentation de pathologies respiratoires et coronariennes[174].

Ainsi, les groupes socialement défavorisés sont généralement davantage exposés aux dégradations environnementales. A cela s'ajoute une sensibilité, vis-à-vis de ces dégradations environnementales, plus forte. Cette plus forte sensibilité est le résultat de multiples facteurs qui relèvent de deux catégories principales. Tout d'abord, les populations les plus vulnérables enregistrent généralement de moins bons états de santé. Ceci est le résultat d'un cumul de vulnérabilités relevant des comportements individuels (consommation de tabac et d'alcool, habitudes alimentaires, sédentarité) et des conditions de vie et de travail (revenus faibles, précarité énergétique, expositions professionnelles). Par ailleurs, ces catégories de population ont un recours aux soins plus contraints (dépistage moindre, renoncement aux soins, diagnostic tardif …).

3.2 Exposition et sensibilité, deux dimensions constitutives des inégalités.

Le processus de construction des inégalités environnementales de santé ne se résume pas à des inégalités en termes d'exposition. En effet, elles expriment aussi des inégalités en termes de sensibilité vis-à-vis de ces expositions. Cela signifie donc que s'intéresser aux inégalités d'expositions ne suffit pas, il faut intégrer les effets de ces expositions. Or ceux-ci ne sont pas les mêmes au sein de la population, et ceci du fait d'une sensibilité différentielle. Ainsi, non seulement les populations les plus modestes sont exposées à des niveaux de pollution plus élevés et à des nuisances plus nombreuses, mais, en plus, elles y sont davantage vulnérables en raison d'un état de santé plus dégradé. Comme l'indique Séverine Deguen, « *il peut exister des interactions complexes entre les conditions environnementales et sociales* »[175].

Ainsi, les inégalités environnementales de santé se construisent à partir de deux facteurs que sont les expositions aux dégradations de l'environnement et la sensibilité vis-à-vis d'elles. Autrement dit, les expositions environnementales ont un impact socialement différencié du fait de la plus grande sensibilité de certaines catégories de population. Cette dimension qu'est la sensibilité est d'autant plus importante à prendre en compte que l'on observe de plus en plus de situations d'égalité face aux expositions environnementales. Par contre, dans le même temps, les inégalités environnementales de santé perdurent, voire même se creusent.

De multiples travaux mettent donc en évidence des situations d'égalité face aux dégradations environnementales telles que la pollution. Cela se vérifie tout d'abord à une échelle globale,

---

[174] Pascal, M., Medina, S., 2012, *Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011. Des clefs pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique urbaine sur la santé en Europe*, Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire.

[175] Deguen, S., 2013, Exposition à la pollution atmosphérique et inégalités sociales de santé, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n°1-2.

puisque face à l'accentuation constante des dégradations de l'environnement, peu nombreux sont aujourd'hui les territoires et individus qui ne sont pas exposés d'une façon ou d'une autre à la pollution. Catherine Larrère pense même que « *nul n'y échappe* »[176]. C'est également le sens du propos de Dipesh Chakrabarty qui affirme qu'à la différence de ce qui se passe lors des crises économiques, durant lesquelles les catégories aisées s'en sortent toujours, il n'en va pas de même durant les crises écologiques qui, en termes d'exposition, transcendent les classes sociales[177]. A une plus grande échelle, comme celle d'une ville, l'égalité face à l'exposition s'observe également. On peut citer à cet égard les travaux de Séverine Deguen & al., à propos de l'exposition au dioxyde d'azote à Paris, qui ont montré une certaine égalité socio-spatiale en termes d'exposition dans la mesure où celle-ci concerne tout aussi bien des quartiers modestes que des quartiers socialement favorisés[178]. Dans le même ordre d'idée, Diebolt & al. indiquent « *qu'il n'est pas évident du tout, par exemple, que l'air des quartiers aisés des centres-villes soit moins pollué que celui des quartiers composés de grands ensembles, ou que le bruit y soit moins intense*[179] ». Les mêmes conclusions avaient été faites à propos de la ville de Rome, les auteurs ayant mis en avant une certaine égalité sociale face aux expositions environnementales[180].

Ainsi, à une échelle globale et parfois même locale, l'intensification des dégradations environnementales serait accompagnée de l'universalisation de certaines formes d'exposition. Par contre, à l'inverse de ce que laisse entendre Ulrich Beck dans *La société du risque*, cela ne signifie pas pour autant qu'il y a globalisation des risques sanitaires face à ces dégradations environnementales. En effet, cette égalité d'exposition, qui d'ailleurs, comme nous l'avons vu précédemment, n'est pas systématique, ne doit pas laisser penser qu'il y a également une égalité face aux effets de cette exposition. C'est ce qu'expriment Deldrève et Candau à une échelle globale. S'inspirant des travaux de Pierre Rosanvallon, elles expliquent que « *la communauté d'épreuve environnementale, individus qui vivent une expérience commune soit dans l'exposition au risque industriel et à la pollution soit dans l'interpellation par l'action publique pour fournir un effort environnemental, est en fait composée de plusieurs communautés qui s'ignorent bien souvent (…) A cet égard, les résidents et riverains pauvres des sites naturels convoités et protégés, dont les usages sont dévalorisés ; les anciens ouvriers du site Metaleurop touchés par le saturnisme et des familles pauvres que la dépréciation immobilière concentre sur la zone contaminée, forment également des communautés*

[176] Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, collection La vie des idées, p. 7
[177] Cité dans Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte, pp. 12-13.
[178] Deguen, S., Petit, C., Delbarre, A., Kihal, W., Padilla, C., Benmarhnia, T., Lapostolle, A., Chauvin, P., Zmirou-Navier, D., 2015, Neighbourhood Characteristics and Long-Term Air Pollution Levels Modify the Association between the Short-Term Nitrogen Dioxide Concentrations and All-Cause Mortality in Paris, *PLoS ONE*, 10(7).
[179] Diebolt W., Helias A., Bidou D., Crepey G., 2005, *Les inégalités écologiques en milieu urbain*, Rapport de l'Inspection Générale du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.
[180] Forastiere, F., Stafoggia, M., Tasco, C., Picciotto, S., Agabiti, N., Cesaroni, G., Perucci, C., 2007, Socioeconomic status, particulate air pollution, and daily mortality: differential exposure or differential susceptibility, *American Journal of Industrial Medicine*, 50(3), pp. 208-216.

d'épreuve, distinctes[181] ». Dans le même ordre d'idée, Floran Augagneur et Jeanne Fagnani indiquent que « *les effets sur la santé et le bien-être des dommages environnementaux ne sont pas équitablement répartis entre les groupes sociaux* »[182].

Ainsi, si l'approche choisie est celle des effets de l'exposition, et notamment des effets sanitaires, l'égalité n'est plus, et considérer que les individus constituent une « communauté de destin » face à cet enjeu ne tient pas. Lucas Chancel abonde dans ce sens lorsqu'il indique qu'il n'y a pas de lien systématique entre le niveau de revenu et l'exposition aux risques environnementaux mais que, par contre, « *les plus modestes sont toujours les plus vulnérables face à ces pollutions et à ces chocs, parce qu'ils n'ont pas les moyens de s'en protéger. Il s'agit bien d'un cercle vicieux mêlant inégalités économiques et environnementales* » [183]. Ceci est vrai pour l'exposition à la pollution, mais l'est également pour ce qui relève des évolutions climatiques. Catherine Larrère dit à ce sujet que « *le changement climatique n'est pas démocratique : bien loin d'égaliser les humains devant le danger commun, il accentue les inégalités sociales* »[184].

C'est ce qu'indiquent également les travaux de Deguen & al. issus du projet de recherche Equit'Area dont l'objectif est d'explorer la contribution de certaines pollutions et nuisances environnementales aux inégalités sociales de santé en France[185]. En effet, ces travaux ont notamment montré qu'à niveau d'exposition égal, le risque de décéder d'une cause liée à l'exposition au dioxyde d'azote augmentait au fur et à mesure que le niveau de revenu est faible[186]. On peut citer aussi les travaux de Havard & al., portant sur la ville de Strasbourg, qui ont montré que le risque d'infarctus du myocarde était plus élevé dans les Iris les plus défavorisés, et ceci alors même que le niveau de particules fines (PM 10) n'y était pas plus élevé[187].

Ces inégalités en termes d'impacts sanitaires sont à mettre en relation avec les inégalités de sensibilité. Cette dimension a été introduite par Rios & al. dans les années 1990[188]. Les auteurs suggéraient alors que la santé des populations les plus modestes pouvaient être davantage

---

[181] Deldrève, V., Candau, J., 2015, Inégalités intra- et intergénérationnelles à l'aune des préoccupations environnementales, *Revue française des affaires sociales*, La Documentation française, n°1, p. 92.
[182] Augagneur, F., Fagnani, J., 2015, Enjeux environnementaux, protection sociale et inégalités sociales, *Revue française des affaires sociales*, La Documentation française, n°1, p. 8.
[183] Chancel, L., 2017, *Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale*, Paris : Editions Les Petits Matins/ Institut Veblen, p. 106.
[184] Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, collection La vie des idées, p. 21.
[185] Présentation du projet Equit'Area : http://www.equitarea.org/index.php/fr/
[186] Deguen, S., Petit, C., Delbarre, A., Kihal, W., Padilla, C., Benmarhnia, T., Lapostolle, A., Chauvin, P., Zmirou-Navier, D., 2015, Neighbourhood Characteristics and Long-Term Air Pollution Levels Modify the Association between the Short-Term Nitrogen Dioxide Concentrations and All-Cause Mortality in Paris, *PLoS ONE*, 10(7).
[187] Havard, S., Pedrono, G., Deguen, S., Schillinger, C., Ségala, C., Rivière, E., Arveiler, D., Bard, D., 2008, Air pollution and myocardial infarction, a small-area case crossover in Strasbourg, France. Influence of individual and area characteristics, *Epidemiology,* 19(6):S197.
[188] Rios, R., Poje, G.V., Detels, R., 1993, Susceptibility to environmental pollutants among minorities, *Toxicology and Industrial Health*, 9(5), pp. 797-820.

affectées par les dégradations environnementales (pollutions, nuisances) du fait de leur plus grande vulnérabilité. Dans le même ordre d'idée, Sexton & al. ont posé l'hypothèse d'effets sanitaires plus importants chez les catégories de population les plus vulnérables du fait d'une santé plus dégradée[189]. Séverine Deguen parle d'un « *effet modificateur du niveau socioéconomique sur la relation entre l'exposition à la pollution atmosphérique et l'effet sanitaire* »[190]. Cet effet modificateur est lié à l'état de santé souvent plus dégradé des catégories sociales les plus modestes du fait de vulnérabilités multiples (alimentation de moindre qualité, expositions professionnelles plus importantes, moindre recours aux soins, plus forte sédentarité, tabagisme plus élevé …).

Ainsi appréhender les inégalités environnementales de santé en se focalisant uniquement sur l'exposition aux pollutions et nuisances n'apparaît pas suffisant. En effet, pour être mieux saisies, ces inégalités doivent être mises en perspective de la sensibilité différentielle des individus. Si cette sensibilité apparaît socialement différenciée, elle l'est aussi d'un point de vue biologique. En effet, au-delà de l'appartenance sociale, la sensibilité des individus est tributaire aussi de données biologiques (âge, profil sanitaire, évènements biologique et physiologique…). Parmi elles, l'avancée des recherches en santé environnementale, a permis de mettre en lumière des périodes de plus grande sensibilité vis-à-vis de l'exposition à la pollution. Ces périodes, appelées « fenêtres d'exposition », constituent des moments de plus grande vulnérabilité pour la santé des personnes directement exposées, mais aussi pour celle des générations à venir.

3.3 Approche multitemporelle des inégalités environnementales de santé.

Les contaminants peuvent affecter de multiples façons l'organisme. La nature et l'intensité de ces effets dépendent du degré de sensibilité des individus exposés. Dans la partie précédente, nous avons vu que cette sensibilité diffère notamment selon le profil social des populations considérées, celui-ci induisant un profil sanitaire plus ou moins vulnérable aux expositions environnementales. Par ailleurs, le degré de sensibilité dépend aussi du moment (âge, fenêtre d'exposition) auquel intervient l'exposition. Ces questions de temporalité sont capitales et ont contribué à faire évoluer les réflexions relatives à la causalité en santé environnementale. En effet, pendant longtemps, le modèle qui a prévalu était celui qui consistait à considérer que « c'est la quantité qui fait le poison ». Désormais, l'approche qui domine est celle qui considère que « c'est la période qui fait le poison ». Cette question de la période renvoie à des considérations démographiques (âge) et physiologiques (fenêtre d'exposition).

[189] Sexton, K., Hattis, D., 2007, Assessing cumulative health risks from exposure to environmental mixtures – three fundamental questions, *Environmental Health Perspectives*, 115(5), pp. 825-32.
[190] Deguen, S., 2013, Exposition à la pollution atmosphérique et inégalités sociales de santé, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n°1-2.

Concernant tout d'abord le premier aspect, on note une sensibilité différentielle selon l'âge. Au cours de la vie, c'est durant l'enfance que la sensibilité aux expositions environnementales est la plus forte. L'OMS rapporte que « *face aux nombreux effets nocifs pour la santé de la pollution de l'air, les enfants encourent un plus grand risque que les adultes, du fait d'une combinaison de facteurs comportementaux, environnementaux et physiologiques* » [191]. André Cicolella et Françoise Bousson expliquent à ce sujet que l'enfant *« doit faire face à plus de polluants avec des moyens de défense moins développés* »[192]. Les enfants sont d'abord plus exposés du fait de leur respiration plus rapide et, par conséquent, de l'absorption de davantage de polluants. Ils sont aussi plus proches du niveau du sol où l'on peut enregistrer des concentrations plus importantes de polluants. Leur surexposition à la pollution tient également à la pratique de jeux en extérieur et à l'ingestion de terre (les enfants portant fréquemment leurs mains à la bouche). Dans le même temps, au cours des premières années de la vie, un certain nombre d'organes et de fonctions achèvent leur maturité et les enfants sont alors moins protégés (système de détoxification, organes d'élimination, système immunitaire …). Certains organes, encore inachevés durant les premières années de la vie, sont par ailleurs plus vulnérables. C'est le cas notamment du cerveau et des poumons. Notons enfin que « *les enfants ont une plus longue espérance de vie que les adultes, si bien que les mécanismes latents des maladies ont plus de temps pour se déclencher et altérer leur santé*[193] ».

Précisons par ailleurs qu'il est souvent considéré que les personnes âgées sont vulnérables à la pollution. Il est vrai que la diminution de la capacité respiratoire peut fragiliser la santé, et ceci d'autant plus lorsque les niveaux de pollution sont élevés. Cependant, si les personnes âgées sont sensibles à la pollution, cela tient surtout à leur état de santé qui peut se dégrader avec le vieillissement et ainsi augmenter les risques liés à la pollution. C'est notamment le cas lorsque les individus souffrent de problèmes respiratoires, de pathologies cardiaques ou de maladies chroniques tel le diabète ou l'hypertension. Au final, c'est donc bien les âges les plus jeunes qui sont les plus affectés par la pollution.

Par ailleurs, au cours de la vie, il y a des évènements physiologiques durant lesquels l'organisme est plus sensible. On parle de « fenêtre d'exposition » pour désigner ces moments (maladies, grossesse) où l'organisme est particulièrement sensible aux expositions environnementales. La « fenêtre d'exposition » la plus critique est celle qui intervient durant la grossesse. Cette sensibilité plus forte durant la vie fœtale a été montrée dès les années 1950 à partir du cas de l'exposition à des rayonnements ionisants. C'est ce que rapporte l'épidémiologiste Rémy Slama en faisant référence aux travaux de l'épidémiologiste Alice Stewart, dans les années 1950 à Oxford, qui ont mis en évidence l'impact des examens

[191] Organisation Mondiale de la Santé, 2018, *Pollution de l'air et santé de l'enfant. Prescrire un air sain*, Genève : OMS, p. 4.
[192] Cicolella, A., Bousson, F.(dir.), 2012, *Notre environnement, c'est notre santé*, Editions Le passager clandestin, p. 30.
[193] Organisation Mondiale de la Santé, 2018, *op. cit.*, p. 4.

d'imagerie par rayons X durant la grossesse (l'échographie n'existant pas encore) sur la santé des enfants, une augmentation de l'incidence de leucémies ayant été constatée. Dans un autre contexte, le suivi des enfants qui étaient en gestation durant les explosions d'Hiroshima et Nagasaki a mis en évidence des effets neurologiques, parmi lesquels une augmentation du risque de retard de développement mental et une diminution du quotient intellectuel, chez ces enfants[194].

Dans un tout autre domaine, Rémy Slama, en faisant référence aux travaux de l'épidémiologiste Barbara Cohn, rapporte les effets du DDT (Dichloro-Diphényl-Trichloroéthane), un insecticide utilisé pour détruire les insectes porteurs de maladies ou pouvant endommager les récoltes, sur les filles en gestation. En effet, il a été montré que les femmes nées de mères exposées au DDT durant leur grossesse ont un risque plus élevé de développer un cancer du sein. Les études portant sur l'impact sanitaire des pesticides sont également nombreuses. Parmi les hypothèses qui sont testées et consolidées, on peut citer celle relative à l'augmentation de l'incidence de l'infertilité masculine et du cancer du testicule du fait de l'exposition prénatale aux pesticides[195,196]. D'autres exemples seront davantage développés dans la suite de ce travail, mais ces premiers éléments permettent d'ores et déjà de prendre la mesure de l'impact sur la santé des enfants, puis des adultes, des expositions prénatales.

A l'échelle de l'individu, la sensibilité vis-à-vis de la pollution n'est donc pas linéaire. Appréhender l'impact de la pollution sur la santé implique en conséquence de prendre en compte cette sensibilité différentielle au cours de la vie, et non pas simplement considérer que cette sensibilité s'exprime de la même façon tout au long de la vie. D'un point de vue méthodologique, on imagine aisément la complexité que cela peut constituer. Ceci est d'autant plus vrai que les expositions environnementales s'inscrivent elles-mêmes dans différentes temporalités. De ce point de vue, on a longtemps pensé que les effets les plus importants sur la santé intervenaient lors des pics de pollution. Si ces épisodes sont les plus visibles (fortes concentrations de polluants, effets sur la santé rapidement observables, mises en place de mesures par les acteurs publics …), ce ne sont pas eux qui enregistrent le plus fort tribut sanitaire. En effet, comme l'explique le Haut Conseil de la Santé Publique, c'est l'exposition chronique aux polluants atmosphériques qui a le plus fort impact sur la santé et souligne même « *qu'une politique centrée sur la gestion des « pics » a peu d'impact sur l'exposition au long cours de la population et que la priorité doit être donnée à la réduction des expositions chroniques* »[197]. Rémy Slama abonde dans ce sens et explique « *qu'il est plus*

---

[194] Slama, R., 2017, *Le mal du dehors. L'influence de l'environnement sur la santé*, Editions Quæ, pp. 230-231.
[195] Inserm (dir.), 2008, *Cancer et environnement,* Paris : Les éditions Inserm, XVII, 889 p.
[196] C'est dans ce cadre que s'est inscrit le travail de thèse de Rémi Béranger, « *Tumeurs germinales du testicule : étudier l'impact des expositions professionnelles et environnementales aux pesticides* », sous la direction de Béatrice Fervers et de Joachim Schüz, Université Claude Bernard Lyon 1, décembre 2014.
[197] Haut Conseil de la Santé Publique, 2012, *Pollution par les particules de l'air ambiant. Recommandations pour protéger la santé*, p.2.

efficace de faire baisser les niveaux moyens de pollution atmosphérique (dont l'effet, chaque jour, peut sembler faible mais la somme sur l'année est considérable) que d'écrêter les niveaux de pollution seulement les jours (bien moins nombreux) où il y a un pic »[198].

Les multiples temporalités dans lesquelles se construisent les effets de la pollution sur la santé rendent complexes les réponses territoriales qui peuvent être apportées, et ceci plus particulièrement à l'échelle locale. Cela tient notamment à la difficulté à délimiter les territoires les plus critiques du point de vue de la sensibilité environnementale. En effet, identifier une géographie de la sensibilité semble peu envisageable, puisque tout espace habité est potentiellement sensible aux expositions environnementales, que ce soit pour des raisons démographiques (fort taux de natalité, part importante des plus de 65 ans, forte espérance de vie …), environnementales (niveaux élevés de pollution, configuration géomorphologique favorable au maintien des polluants …) ou bien sociales (états de santé dégradés, faible capacité à protéger sa santé …). Ceci tend à corroborer l'importance de se saisir des enjeux environnementaux, notamment pour des raisons sanitaires, à une échelle globale (ce qui peut évidemment passer par des actions locales) car toutes les catégories sociales sont possiblement sensibles à la pollution. Certaines pour des raisons liées à leurs conditions de vie qui dégradent leur santé, d'autres du fait de leur plus forte espérance de vie qui les expose à des maladies chroniques, d'autres qui ont fait des choix résidentiels qui les exposent à la pollution urbaine ou aux expositions agricoles.

Les inégalités en termes de sensibilité sont donc plus difficiles à appréhender, du moins du point de vue spatial, que les inégalités d'exposition. Pour autant, pour bien appréhender les inégalités environnementales de santé, il faut pouvoir se saisir des inégalités d'exposition et aussi des inégalités en termes de sensibilité, la sensibilité sociale ne devant pas occulter celle biologique car l'une et l'autre ne se recoupent pas parfaitement. Peut-on conclure que l'on a ainsi l'intégralité des variables qui participent au processus de construction des inégalités environnementales de santé ? Non, il faut aller encore plus loin dans la complexité de ce processus en approchant les inégalités environnementales de santé non pas uniquement par le bas, mais aussi par le haut. Autrement dit, si certaines catégories de population pâtissent davantage que d'autres des dégradations environnementales, d'autres, au contraire, bénéficient d'un environnement plus favorable à la santé. Les inégalités ne se creusent donc pas seulement parce que certains voient leur santé se dégrader, mais aussi parce que d'autres voient leur santé maintenue, voire même améliorée, du fait de leur accès facilité à un environnement plus favorable.

Par ailleurs, d'un point de vue éthique, si l'analyse des inégalités environnementales à partir du bas de la hiérarchie sociale rend aisée l'identification des problèmes éthiques que cela pose, en va-t-il de même lorsque l'on entre par le haut de la hiérarchie sociale ? En effet, il est facile de convenir que l'exposition plus forte à des dégradations environnementales, du fait

[198] Slama, R., 2017, *Le mal du dehors. L'influence de l'environnement sur la santé*, Editions Quæ, p. 207.

de décisions politiques et de logiques économiques, pose clairement des questions éthiques. Que certains territoires et certaines catégories de populations voient leur santé dégradée, ou simplement mise en danger, davantage que d'autres, n'est pas moralement acceptable. La santé est un droit, et le fait que l'expression de ce droit ne se fasse pas pleinement du fait de facteurs extérieurs à l'individu, et ceci de façon différenciée selon son statut, soulève clairement des questions éthiques. Après avoir abordé ce problème en nous focalisant sur les catégories sociales les moins favorisées, nous l'aborderons, dans la suite de ce travail, en prenant en compte celles qui se trouvent à l'autre extrémité de l'échelle sociale.

PARTIE 2 : DES INEGALITES ENVIRONNEMENTALES DE SANTE PLUS COMPLEXES QU'IL N'Y PARAIT.

Alors que la première partie s'est attachée à montrer dans quelle mesure les inégalités d'exposition aux nuisances environnementales et de sensibilité impactent la santé, la seconde, quant à elle, vise à mettre en lumière d'autres formes d'inégalités environnementales de santé à partir d'entrées soit partiellement mobilisées, comme les aménités environnementales, soit plus rarement prises en compte comme la biodiversité et l'environnement sensible. A partir d'une approche à la fois curative et préventive, il s'agira de montrer leur impact sur la santé et leur contribution aux inégalités environnementales de santé. Dans le premier cas, celui des aménités environnementales, il s'agira de montrer leur impact à la fois direct et indirect sur la santé. Ce second aspect, un peu moins documenté, s'attachera à montrer dans quelle mesure les aménités environnementales contribuent à l'adoption de comportements favorables à la santé.

Dans une logique similaire, une autre entrée sera testée et introduite, celle de l'environnement sensible[199] (sens et émotions). Dans cette partie, il s'agira de montrer dans quelle mesure la qualité sensorielle et émotionnelle du cadre de vie impacte la santé mentale et physique, et participe aux inégalités environnementales de santé. En s'appuyant sur le programme de recherche ACT (Activité physique, Cancer, Territoire), il s'agira aussi d'esquisser un certain nombre de pistes de recherche pour la suite de mon parcours scientifique. Parmi les réflexions que je souhaite mener à leur terme pour certaines et entreprendre pour d'autres, il y a tout d'abord celles qui ont trait aux liens entre l'environnement sensible et l'adoption de comportements favorables à la santé. Par extension, il s'agira aussi de poser les premiers éléments de réflexion sur la contribution de l'environnement sensible à l'attachement au lieu et au rôle de celui-ci sur la santé. Ce questionnement me permettra de réinvestir, dans la suite de mon parcours, un objet majeur en géographie de la santé qui est celui de paysage thérapeutique.

Dans cette seconde partie, il s'agira donc d'abord de montrer toute la complexité des inégalités environnementales de santé et de montrer clairement le fait qu'elles ne résultent pas uniquement d'inégalités d'exposition à des dégradations environnementales. L'objectif est aussi d'argumenter le fait que les inégalités de santé ne doivent pas être abordées uniquement à partir des catégories de populations qui enregistrent les moins bons indicateurs de santé. En effet, il importe aussi d'envisager ces inégalités à partir de celles qui enregistrent les meilleurs indicateurs et surtout d'en saisir les raisons. Les données relatives à l'espérance de vie illustrent bien dans quelle mesure certains tirent davantage profit que d'autres des dispositifs de santé mis en place. Parmi les dispositifs de santé possibles pour les populations,

[199] Même si ce point est développé plus loin dans ce texte, je précise d'ores et déjà que par environnement sensible j'entends la dimension sensorielle et émotionnelle de l'environnement. Il s'agit donc de s'intéresser aux sens mobilisés et aux émotions suscitées par les perceptions et pratiques spatiales, et, in fine leur impact sur la santé.

certains ont trait aux comportements individuels (dépistage, littératie[200] en santé), d'autres à la qualité du cadre de vie (urbanisme favorable à la santé, qualité environnementale).

Ainsi, si aujourd'hui les écarts en termes d'espérance de vie restent aussi élevés, et ceci quel que soit le contexte considéré, ce n'est pas simplement parce que certaines catégories de populations jouissent de conditions de vie plus favorables et ont un meilleur accès aux soins, c'est aussi parce qu'elles tirent davantage bénéfice des actions mises en place pour préserver la santé. Comme évoqué précédemment, c'est le cas par exemple en matière de dépistage. En effet, alors que celui-ci est gratuit pour toutes et tous, le recours au dépistage reste socialement marqué. Ainsi, les catégories sociales les plus favorisées s'approprient plus facilement les messages préventifs. A titre d'exemple, ceci explique en partie qu'en termes de mortalité par cancer, alors que l'incidence de certains d'entre eux est plus élevée au sein des classes sociales favorisées, la mortalité quant à elle, l'est moins du fait de diagnostics plus précoces et d'un meilleur état de santé général. Les inégalités sociales sont également fortes en matière de littératie en santé, certaines catégories de populations ayant davantage de difficultés que d'autres à accéder, comprendre et appliquer les informations dans le domaine de la santé[201].

A ces éléments qui relèvent surtout des comportements individuels, et qui donnent à voir comment les mesures de prévention de la santé sont différentiellement appropriées, s'ajoutent par ailleurs des facteurs qui ont trait cette fois à la qualité du cadre de vie. Cette qualité, comme évoqué dans les parties précédentes, renvoie notamment aux conditions environnementales (pollution, nuisances), certains espaces étant porteurs de davantage de risques pour la santé que d'autres. A cet aspect s'en ajoutent d'autres qui ont trait cette fois aux inégalités d'accès à des espaces favorables à la santé, ce qui peut être saisi à partir de l'exemple des aménités environnementales et de l'environnement sensible. Dans tous les cas, il importe de ne pas aborder le territoire seulement selon sa capacité à dégrader la santé, mais aussi selon sa capacité à préserver la santé, voire même à l'améliorer. Cette seconde partie sera également l'occasion de commencer à esquisser quelques éléments de réflexion, qui pourront constituer les prémisses de recherches futures.

[200] Stephan Van den Broucke définit la littératie en santé comme étant « la motivation et les compétences des individus à accéder, comprendre, évaluer et utiliser l'information en vue de prendre des décisions concernant leur santé » (*La Santé en action*, 2017, n° 440, pp. 11-13).
[201] Van den Broucke, S., Renwart, A., 2014, Health literacy mediates the relationship between education level and health behaviour, *European Journal of Public Health*, vol. 24, issue suppl.2.

Chapitre 4 - Inégalités d'accès aux aménités environnementales, des impacts multiples sur la santé

L'accès aux aménités environnementales est reconnu comme étant l'un des déterminants géographiques de la santé. Cette reconnaissance apparaît clairement dans les modèles des déterminants de la santé évoqués précédemment, ainsi que dans ceux ayant trait aux modes de conception et d'organisation des territoires. Plus précisément, les aménités environnementales participent à la préservation de la santé de par leur contribution à l'adoption de comportements favorables. Par ailleurs, au-delà de cette dimension préventive, les aménités environnementales jouent également un rôle curatif comme l'exemple de la végétalisation des espaces urbains le montre pleinement. Les catégories de population qui ont un meilleur accès aux aménités environnementales peuvent donc bénéficier de multiples bienfaits pour leur santé. Ainsi, au-delà de leur contribution à l'état de santé, leur accès et leurs modes d'appropriation socialement différenciés participent au maintien, voire au creusement, des inégalités de santé.

4.1 La place des aménités environnementales dans la médicalisation de l'espace.

La reconnaissance des bienfaits des aménités environnementales sur la santé des populations est ancienne et a, très tôt, contribué à la reconfiguration des espaces urbains. De manière générale, au cours de l'histoire, les enjeux de santé ont influencé, à de multiples reprises, les manières d'appréhender et de recomposer les espaces urbains. En effet, l'émergence et la diffusion de certaines pathologies (peste et choléra au 19ème siècle, tuberculose au 20ème siècle, maladies chroniques au 21ème siècle), considérées alors comme des fléaux urbains, ont conduit, en l'absence de traitements médicaux, à une mobilisation de l'espace à des fins thérapeutiques. Albert Lévy parle de « médicalisation de l'espace » pour bien mettre en lumière les considérations thérapeutiques qui ont accompagné la transformation des villes au cours du temps[202]. L'illustration la plus marquante de ce principe se manifeste aux 19 et 20ème siècles, en lien avec l'hygiénisme et l'avènement de l'urbanisme moderne[203].

Après quelques années caractérisées par une distanciation entre l'urbanisme et la santé, de nouveau, à partir des années 1980, les liens entre la qualité des environnements urbains et la santé physique (obésité, santé respiratoire …) et mentale (stress, troubles dépressifs …) vont être réaffirmés. Cette préoccupation vis-à-vis de la santé des urbains a d'abord été intégrée dans l'urbanisme dit durable qui va accompagner la prise de conscience grandissante vis-à-vis des enjeux environnementaux. Les préconisations et réponses territoriales alors apportées concernent des enjeux de santé publique majeurs que sont l'augmentation des maladies

[202] Lévy, A., 2013, *Ville, urbanisme et santé : les trois révolutions*, Editions Pascal/Mutualité Française.
[203] Barles, S., 2011, Les villes transformées par la santé, XVIIIe-XXe siècles, *Les Tribunes de la santé*, n° 33(4), pp. 31-37.

chroniques et non-transmissibles. Il est alors considéré que les espaces urbains sont en partie responsables de l'incidence croissante de ces maladies du fait notamment de la concentration de pollutions et nuisances, de la sédentarité des modes de vie ou bien encore de l'isolement social. La question des dégradations environnementales, ainsi que celle des aménités, vont se retrouver au cœur des préoccupations sanitaires et urbaines.

Cette reconnaissance de l'impact de l'urbanisme sur la santé va se manifester pleinement à travers l'émergence de ce que l'on va appeler l'urbanisme favorable à la santé. Initié par le programme des villes-santé de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1987 et inspiré des travaux de Barton et Tsourou (2000), l'urbanisme favorable à la santé préconise des aménagements qui promeuvent la santé et le bien-être des populations. Comme l'expliquent A. Roué-Le Gall & al., un cadre d'action est proposé. Structuré autour de six axes principaux, il invite à intervenir dans chacun de ces domaines de manière simultanée : réduction des expositions environnementales (pollutions, nuisances) ; promotion de comportements favorables à la santé (alimentation, activité physique) ; amélioration de l'environnement social (cohésion sociale, sécurité) ; réduction des inégalités de santé et soutien aux personnes vulnérables ; mise en place de stratégies favorisant l'intersectorialité (notamment entre les acteurs de l'urbanisme et de la santé) et implication de l'ensemble des parties prenantes (dont les citoyens) ; prise en compte et gestion des synergies et des possibles antagonismes entre les différentes politiques publiques[204]. Ce concept d'urbanisme favorable à la santé vise donc à intégrer davantage de santé dans les politiques d'aménagement du territoire.

De manière synthétique, Hugh Barton distingue trois phases dans le rapprochement entre la santé et l'urbanisme[205]. La première, est celle qui prend place au 19ème siècle, et se poursuit durant une partie du 20ème siècle, et consiste « *en la reconnaissance du rôle essentiel des installations primaires : la fourniture d'un toit, l'accès à l'alimentation et à l'eau potable, l'air frais et la gestion efficace des eaux usées*[206] ». Si cette première phase, qui correspond à l'hygiénisme et à la mise en place d'un urbanisme moderne, est révolue en Europe, ailleurs, dans les pays émergents et en développement, elle reste souvent inachevée. La deuxième phase intervient globalement avec l'émergence et le développement du concept de développement durable. Hugh Barton explique que « *cette deuxième phase va au-delà du soutien vital de base et concerne la qualité de vie* ». C'est dans ce cadre que se développe le réseau des Villes-Santé de l'Organisation Mondiale de la Santé et qu'un certain nombre d'aménagements favorables à la santé (espaces verts, réseaux de transport favorisant les mobilités douces et actives) vont se développer dans les villes occidentales d'abord, puis, dans une moindre mesure, dans le reste du monde. La troisième phase est celle où la rencontre entre la santé et l'urbanisme est la plus aboutie. « *La santé n'est plus traitée comme un*

[204] Roué-Le Gall, A., Le Gall, J., Potelon, J.-L., Cuzin, Y., 2014, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts et outils*, Rennes : EHESP, p. 31.
[205] Barton, H., 2015, Développer un urbanisme favorable à la santé : une obligation morale, *La Santé en action*, dossier « Urbanisme et aménagements favorables à la santé », n° 434, p. 15.
[206] *Ibid*., p. 15.

élément supplémentaire, faisant l'objet d'un chapitre séparé dans le document de planification stratégique, mais plutôt comme un élément central. Planifier pour la santé et le bien-être devient un objectif fondamental des plans à l'échelon local, municipal et régional » [207]. Cette troisième phase est en cours de déploiement et reste encore exceptionnelle. Hugh Barton met en lumière la complexité de cette démarche et les verrous qui restent encore à lever, parmi lesquels la nécessaire intersectorialité des actions.

Notons aussi que, d'une façon ou d'une autre, la question des aménités environnementales a toujours figuré dans ces différents courants de l'urbanisme. Durant l'hygiénisme, c'est notamment une fonction de purification de l'air qui leur était octroyée et qui a justifié l'aménagement de bois et parcs urbains (bois de Boulogne et de Vincennes à Paris, parc de la Tête d'Or à Lyon …) et la plantation de milliers d'arbres d'alignement. Ajoutons que, dans l'idéologie de l'hygiénisme, il s'agissait aussi « *d'introduire à travers le parc des formes de sociabilités nouvelles qui éloignent les classes populaires des activités nuisibles (alcoolisme, mauvaises mœurs) auxquelles elles se livrent* », autrement dit de « *pacifier des populations considérées comme dangereuses* »[208]. Plus récemment, avec le développement durable, c'est davantage des considérations liées à la préservation des milieux qui dominent les discours et aménagements. Avec l'urbanisme favorable à la santé, les réflexions dans ce domaine ont trait tout à la fois à la qualité environnementale et à la qualité de l'environnement social. Ce sont donc les multiples bienfaits des aménités environnementales qui sont reconnues, ce qui va se traduire par leur mobilisation, sous différents aspects, dans la façon de penser et concevoir les espaces urbains. Cette considération des aménités environnementales en tant que déterminants de la santé va ainsi donner lieu à une nouvelle médicalisation de l'espace, incarnée par l'urbanisme favorable à la santé, et ceci avec deux objectifs principaux : la réduction des risques liés aux dégradations environnementales et la promotion de comportements favorables à la santé. Si le premier aspect a été largement documenté, dans la littérature et les parties précédentes, le second est plus original notamment parce qu'il permet de réinterroger le processus de construction des inégalités de santé. Dans le cadre de ce travail, cet aspect nous permet d'avancer dans la compréhension et la caractérisation des inégalités environnementales de santé.

4.2 Les aménités environnementales, un outil de promotion de la santé[209].

Comme évoqué précédemment, les inégalités de santé sont liées en partie au fait que certaines catégories de populations bénéficient d'un environnement qui facilite l'adoption de

[207] Barton, H., 2015, Développer un urbanisme favorable à la santé : une obligation morale, *La Santé en action*, dossier « Urbanisme et aménagements favorables à la santé », n° 434, p. 16.
[208] Arnould, P., Simon, L., 2007, *Géographie de l'environnement*, Paris : Editions Belin, p. 257.
[209] Cette partie se fonde en partie sur le projet de recherche ACT (Activité physique, Cancer, Territoire – dir. V. Chasles) mené en partenariat avec l'Unité Cancer et Environnement du Centre Léon Bérard (dir. B. Fervers) et l'équipe « Corps Travail Territoire » de l'Université Lumière Lyon 2 (dir. D. Cerclet).

comportements favorables à la santé. Parmi eux figure l'activité physique. Face à l'augmentation des maladies chroniques, l'activité physique constitue un enjeu de santé publique majeur et ceci pour toutes les classes d'âge. Pour les enfants, l'activité physique permet de prévenir le surpoids et l'obésité. A l'âge adulte, elle réduit les risques de maladies cardio-vasculaires. Pour les personnes âgées, l'activité physique ralentit la perte d'autonomie et améliore la santé mentale. Son impact sur le cancer est également reconnu. C'est ce que nous explorons dans le cadre du programme de recherche ACT (Activité physique, Cancer, Territoire) qui vise à identifier les déterminants géographiques de l'activité physique chez les adolescents et jeunes adultes atteints de cancer (AJAC).

La problématique du cancer illustre clairement les bienfaits multiples de l'activité physique sur la santé. Dans un rapport publié en mars 2017, l'Institut National du Cancer (INCa)[210] recense les bénéfices de l'activité physique chez les patients atteints de cancer. En termes de temporalité, ces bénéfices s'expriment à différents moments. En amont, l'activité physique réduit les risques d'incidence et de mortalité par cancer. A titre d'exemple, le risque de développer un cancer du côlon diminuerait de 17 % pour les individus ayant une activité physique régulière par rapport aux individus les moins actifs. Pour le cancer du sein, cette différence serait de l'ordre de 20 %[211]. Pendant la maladie, l'activité physique contribue à réduire la fatigue liée à la maladie et à améliorer la tolérance aux traitements, et participe ainsi à l'amélioration de la qualité de vie du patient. Après la maladie, l'activité physique contribue à l'allongement de l'espérance de vie et à la réduction de la mortalité et du risque de récidive chez les femmes atteintes de cancer du sein (stade 1-III en particulier), et les patients atteints d'un cancer colorectal (stades I-III ou I-IV). La pratique d'une activité physique post-diagnostic est associée à une réduction de la mortalité globale d'environ 40% dans ces études[212] .

Comme mentionné par l'INCa, si les bénéfices de l'activité physique en oncologie sont bien identifiés pour les adultes, les études portant sur les enfants, les adolescents et les jeunes adultes restent rares. En outre, les résultats restent difficiles à généraliser, du fait de la grande hétérogénéité des méthodes mobilisées et de la taille limitée des échantillons concernés. Pour autant, plusieurs avantages ont d'ores et déjà été identifiés dans la littérature avec des résultats encourageants, et aucun risque n'a été identifié à ce jour quant à la pratique de l'activité physique au sein de la population pédiatrique. Il est à noter par ailleurs que si la survie à long terme est d'environ 80 %, les adolescents et les jeunes adultes (15-25 ans) atteints de cancer (AJAC) courent cependant un risque accru de deuxième cancer primaire (CPS). Le risque dépend du premier type de cancer, du traitement et de la prévalence des facteurs de risque (tabagisme, surpoids, sédentarité, expositions environnementales...). Ces

[210] INCa, 2017, *Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques* ; Synthèse, Mars 2017.
[211] INSERM, 2008, *Activité physique - Contextes et effets sur la santé*, Expertise collective.
[212] INCa, 2017, *op. cit.*

données soulignent donc l'importance de promouvoir l'activité physique chez les AJA atteints de cancer et d'étudier les barrières à la pratique d'une activité physique régulière pendant et après les traitements.

En population générale, les facteurs associés à la pratique de l'activité physique relèvent de cinq dimensions : sociodémographiques (genre, niveau d'éducation, statut socio-économique …), psychosociaux (intention, image de soi, bénéfices perçus …), comportementaux (antériorité de la pratique, comportements alimentaires, sédentarité …), sociaux et culturels (soutien des proches, activité physique des parents, influence du médecin …), et environnementaux (urbanisation, marchabilité, densité des équipements …)[213]. Ce dernier aspect revient à considérer que le territoire peut soit faciliter, soit limiter l'adoption de comportements favorables à la santé[214,215,216]. Ainsi, si la pratique d'une activité physique est liée à des facteurs individuels, elle est aussi liée aux aménagements proposés aux individus[217,218,219]. A titre d'exemple, la propension à marcher pour se déplacer est associée à trois facteurs de l'environnement urbain : la densité bâtie (l'augmentation de la densité accroît l'importance de la mobilité piétonne), la proximité des services et la mixité des usages (la mixité résidentielle et commerciale est favorable à la mobilité)[220,221,222]. D'autres facteurs impactent la marchabilité (potentiel piétonnier) des territoires, tels que la présence d'espaces verts, la qualité de l'air, le contrôle de la circulation automobile, la qualité des cheminements, l'accessibilité des espaces publics ou bien encore la sécurité des lieux[223,224].

---

[213] INSERM (dir.), 2014, *Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique*, Paris : Les éditions Inserm, XVI, 731 p.

[214] McCormack, G.R., Friedenreich, C., McLaren, L., Potestio, M., Sandalack, B., Csizmadi, I., 2017, Interactions between Neighbourhood Urban Form and Socioeconomic Status and Their Associations with Anthropometric Measurements in Canadian Adults, *Journal of Environmental and Public Health*.

[215] Durand, C.P., Andalib, M., Dunton, G.F., Wolch, J., Pentz, M.A., 2011, A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: Implications for smart growth urban planning, *Obesity Reviews*, vol. 12, n°501, pp. e173–e182.

[216] McGrath, L.J., Hopkins, W.G., Hinckson, E.A., 2015, Associations of Objectively Measured Built-Environment Attributes with Youth Moderate–Vigorous Physical Activity:A Systematic Review and Meta-Analysis, *Sports Medicine*, vol. 45, Issue 6, pp 841–865.

[217] Giles-Corti, B., Kelty, S.F., Zubrick, S.R., 2009, Encouraging walking for transport and physical activity in children and adolescents: how important is the built environment?, Sports Medicine, 39(12), pp.995–1009.

[218] Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., 2011, Neighborhood environment and physical activity among youth: a review, American Journal of Preventive Medicine, 41(4), pp.442-455.

[219] Sallis, J.F., Floyd, M.F., Rodriguez, D.A., 2012, Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease, *Circulation*, 125(5), pp.729-737.

[220] Norman, G.J., Nutter, S.K., Ryan, S, 2006, Community design and access to recreational facilities as correlates of adolescent physical activity and body-mass index*, Journal of Physical Activity and Health*, 3:S118–128.

[221] Rosenberg, D., Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., Norman, G.J., 2009, Neighborhood Environment Walkability Scale for youth (NEWS-y): reliability and relationship with physical activity, *Preventive Medicine*, 49, pp.213-218.

[222] Talen, E., Koschinsky, J., 2013, The Walkable Neighborhood: A Literature Review, *International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning*, vol. 1, n°1.

[223] Roemmich, J.N., Epstein, L.H., Raja, S., 2007, The neighborhood and home environments: disparate relationships with physical activity and sedentary behaviors in youth, Behavioral Medicine, 33(1), pp.29–38.

[224] Murard, F., 2012, Développer la marche en ville : pourquoi, comment ? , *Technicités,* 227.

Ainsi, pour conclure sur ce point, le territoire, dont les aménités environnementales, constitue un déterminant de l'activité physique et contribue également aux inégalités dans ce domaine. En effet, comme le rapportent Pearce et Witten, les aménagements urbains, et en particulier l'accessibilité aux équipements sportifs et récréatifs, aux espaces verts et aux réseaux de transport en commun, favorisent ou limitent les pratiques de l'activité physique et sportive, et participent ainsi à la détermination d'inégalités sociales et spatiales de santé[225]. A titre d'exemple, de nombreux auteurs ont montré que les enfants des quartiers plus défavorisés étaient davantage sédentaires[226,227,228]. Si cet aspect renvoie en partie à des facteurs sociaux et culturels, il renseigne également sur les méfaits de la défaveur territoriale et de la moindre qualité environnementale (insécurité, perceptions anxiogènes du quartier, équipements moins nombreux et de moins bonne qualité, espaces verts moindres, trafic routier dense …) sur l'activité physique[229,230]. Emmanuelle Faure rapporte par ailleurs que de nombreuses études révèlent que le principal mode de déplacement utilisé pour se rendre à un espace vert est la marche à pied[231]. Ce constat confirme l'importance de la proximité vis-à-vis de ce type d'aménité. Plus largement, ces éléments mettent en lumière une autre forme d'inégalité spatiale de santé qui est celle liée à la prévention et la promotion de la santé, ces deux dimensions de la santé étant inégalement favorisées par les territoires selon notamment leur profil socio-économique. Si on se focalise sur le rôle joué par les aménités environnementales, on vient de mettre en lumière une forme d'inégalité environnementale plus originale, qui renvoie au fait que certains espaces sont plus favorables à la prévention de la santé que d'autres et que cela participe au processus de construction des inégalités dans ce domaine. Dans la suite de mes recherches, c'est une dimension des inégalités environnementales de santé que je souhaite continuer à explorer. Cette réflexion, j'envisage de la poursuivre à partir de l'exemple du cancer. Le programme ACT constitue de ce fait une base solide pour continuer à interroger l'impact des aménités environnementales sur l'adoption de comportements favorables à la santé (activité physique) chez les adolescents et jeunes adultes atteints de cancer. Ensuite, je souhaiterais étendre les réflexions aux femmes atteintes de cancer (notamment cancer du sein[232]). Ce choix de cibler mes réflexions sur les femmes serait

---

[225] Pearce, J., Witten, K., 2010, *Geographies of obesity–Environmental understandings of the obesity epidemic*, Ashgate Publishing.

[226] Ross, N.A., Tremblay, S., Khan, S., Crouse, D., Tremblay, M., Berthelot, J.-M., 2007, Body mass index in urban Canada: Neighborhood and metropolitan area effects, *American Journal of Public Health*, vol. 97, n°3, pp. 500–508.

[227] McCormack, G.R., Friedenreich, C., McLaren, L., Potestio, M., Sandalack, B., Csizmadi, I., 2017, Interactions between Neighbourhood Urban Form and Socioeconomic Status and Their Associations with Anthropometric Measurements in Canadian Adults, *Journal of Environmental and Public Health*.

[228] INSERM, 2008, *Activité physique - Contextes et effets sur la santé*, Expertise collective.

[229] Carver, A., Timperio, A.F., Crawford, D.A., 2008, Neighborhood road environments and physical activity among youth: the CLAN study, *Journal of Urban Health*, 85(4), pp.532–44.

[230] McDonald, K., Hearst, M., Farbakhsh, K., 2012, Adolescent physical activity and the built environment: a latent class analysis approach, *Health and Place*, 18(2), pp.191-198.

[231] Faure, E., Porcherie, M., Vaillant, Z., Rican, S., Roué Le Gall, A. et al., 2019, Espaces verts urbains et équité en santé : quelle méthode d'analyse ?, *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, n°67, pp.S48.

[232] Delrieu, L., Vallance, J.K., Morelle, M., Fervers, B., Pialoux, V., Friedenreich, C., Dufresne, A., Bachelot, T., Heudel, P.-E., Trédan, O., Pérol, O., Touillaud, M., 2019, Physical activity preferences before and after

l'occasion de m'intéresser de nouveau aux représentations et pratiques spatiales des femmes dans le contexte de la maladie. L'objectif serait de voir dans quelle mesure la maladie influence leur rapport à l'espace et donne lieu à des modifications dans les pratiques spatiales habituelles. Il s'agirait tout à la fois de s'intéresser aux contraintes que peut entraîner la maladie, mais aussi aux stratégies spatiales mises en place par les femmes pour contourner ces contraintes. A titre d'exemple, durant les traitements, mais aussi lorsque ceux-ci sont terminés, la fatigue est forte. Dans ce contexte, l'appréciation des distances change. De même, les cheminements habituels peuvent soudainement apparaître comme étant plus difficiles à suivre (manque de bancs, pente, escaliers ...). Pour les femmes, s'ajoute par ailleurs une contrainte supplémentaire qui est celle liée au regard que peuvent porter les autres sur leur corps, sur leur apparence. La maladie se donne à lire sur le corps, et ceci notamment à travers la perte des cheveux. On peut alors se demander si les femmes ajustent leurs pratiques spatiales pour se rendre moins visibles (en évitant par exemple certains lieux très fréquentés).

D'un point de vue plus large, cette question revient à réinterroger les logiques de genre qui interviennent dans les pratiques spatiales. Au-delà des facteurs classiques qui peuvent contraindre les pratiques spatiales des femmes (obligations domestiques, manque de sécurité, moindre liberté de déplacement …), il s'agira de voir dans quelle mesure les contraintes liées à la maladie pèsent plus lourdement sur les pratiques spatiales des femmes que sur celles des hommes. Dit autrement, il s'agira notamment de voir si la pression sociale, vis-à-vis de l'apparence physique des femmes, constitue une contrainte qui se traduit spatialement par une modulation de leurs pratiques. Cette analyse des pratiques spatiales des femmes permettra aussi de mettre à jour leurs perceptions et de voir dans quelle mesure la maladie peut rendre certains espaces anxiogènes (espaces peu pratiques physiquement, espaces très fréquentés …) et d'autres, au contraire, plus sécurisants (aménités environnementales, espaces moins fréquentés, espaces de proximité …). Si on se recentre sur la contribution des aménités environnementales aux inégalités de santé, le lien apparaît clairement. En effet, on peut supposer que les aménités environnementales peuvent constituer des « lieux refuge » pour les femmes, et ceci selon un double point de vue. Tout d'abord, ces espaces sont le plus souvent aménagés pour que tout type de public puisse se les approprier (présence de bancs, cheminements sécurisés …), ce qui permet de répondre en partie aux contraintes physiques induites par la maladie. Par ailleurs, leurs superficie et configuration permettent d'échapper en partie au regard des autres, et rend ainsi la coprésence de malades et de valides moins pesante. A partir de l'exemple de Lyon, nous pourrons voir dans quelle mesure habiter à proximité d'aménités, tels que les berges aménagées des fleuves ou les parcs urbains, favorise le maintien de l'activité physique (la marche) chez les femmes atteintes de cancer. A l'inverse, pour les femmes qui ont un accès plus contraint à ce type d'aménités, il s'agira de voir si leurs pratiques spatiales s'en trouvent davantage limitées.

---

participation in a six-month physical activity intervention among women with metastatic breast cancer, *European Journal of Cancer Care*, sep. 30.

Comme indiqué précédemment, ces réflexions permettront d'argumenter une forme plus originale d'inégalités environnementales de santé, à savoir les inégalités en termes de prévention de la santé. Ce sera aussi l'occasion d'aborder de nouveau la question des mobilités et de montrer que la santé est un objet pertinent pour interroger ce concept géographique. Depuis ma thèse, je me suis intéressée à différentes formes de mobilités générées par la santé. Dans le contexte des pays émergents d'abord, ma thèse a mis en lumière les pratiques spatiales des femmes en Inde rurale et à leurs logiques de recours aux soins. A une autre échelle, plus globale, j'ai ensuite traité de la question des migrations internationales des patients (sous l'angle du mal nommé « tourisme médical »). Dans le contexte de la France, je me suis intéressée à la perception de la distance par les femmes atteintes de cancer pendant leurs traitements. Analyser maintenant les pratiques spatiales des femmes atteintes de cancer, sous l'angle plus particulièrement des déplacements quotidiens, permettrait de voir dans quelle mesure la maladie peut moduler les représentations et pratiques spatiales. Implicitement, il s'agirait aussi de voir si cette approche de la mobilité peut constituer une lecture pertinente de la ville et de sa capacité à inclure le corps malade ou meurtri par la maladie.

4.3 La dimension curative des aménités environnementales.

La partie précédente visait à mettre en évidence le fait que les aménités environnementales, et plus particulièrement les espaces verts, constituent un facteur favorable à l'adoption de comportements favorables à la santé et contribuent aux inégalités de santé. Il faut par ailleurs appréhender les aménités environnementales aussi sous l'angle curatif. Concernant ce point, la littérature est relativement abondante quant à l'impact, sur la santé physique et mentale, de la végétalisation des espaces urbains.

Il est désormais communément admis que les espaces verts urbains contribuent à la qualité du cadre de vie et à l'attractivité des villes. Si la causalité entre la présence d'espaces verts et la santé reste difficile à mesurer, il n'en demeure pas moins que des liens sont reconnus et toujours plus documentés. Ils l'ont notamment été par des géographes de la santé à partir de l'analyse de la place de la végétalisation dans les hôpitaux et de son impact sur les patients. Certaines études ont révélé les bienfaits du végétal dans le cas de maladies psychiatriques, le fait d'apercevoir des arbres par la fenêtre de la chambre d'hôpital étant source de mieux être pour les patients[233]. C'est ce qu'a également montré l'étude de Roger Ulrich portant sur des patients qui étaient hospitalisés pour l'ablation de la vésicule biliaire dans un hôpital de banlieue aux Etats-Unis : 23 d'entre eux avaient vue sur des arbres et 23 autres sur des murs. Le premier groupe a eu un séjour post-opératoire plus bref et a pris moins d'analgésique,

[233] Philo, C., 1987, Fit locations for an asylum: the historical geography of the 19th century « mad-business » in England as viewed through the pages of the Asylum Journal, *Journal of Historical Geography*, n° 13.

comparativement au second groupe[234]. Dans le même ordre d'idée, dans le cas d'examens bronchoscopiques (également appelés endoscopie ou fibroscopie bronchique), il a été montré que la présence de peintures murales, représentant des paysages naturels, à proximité du chevet des patients, et l'écoute de bruits de la nature avant, pendant et après l'intervention, permettaient de réduire leur niveau de stress, la consommation de tranquillisants et la douleur[235].

D'autres études s'intéressent à l'insertion de nature au sein des espaces hospitaliers, sous la forme de jardins d'hiver[236] ou de jardins thérapeutiques. Ce type d'aménagement est de plus en plus présent dans les centres de cancérologie ou bien encore dans les structures de prise en charge des maladies dégénératives. Il est notamment considéré que le végétal contribue à une meilleure acceptation des soins et à l'amélioration de la qualité de vie du patient durant son hospitalisation.

En dehors de l'hôpital, les bénéfices du végétal sur la santé ont également été montrés. De nombreux travaux mettent en évidence une association positive entre la présence d'espaces verts et la réduction du stress. On peut citer à cet égard les travaux menés au Danemark par Nielsen & Hansen, auprès de 1 200 personnes, et qui ont montré que l'accès à un jardin privé ou une faible distance vis-à-vis d'un espace vert était associé à un plus faible niveau de stress[237]. Dans le même ordre d'idée, Sterp de Vries & al., à partir d'une enquête menée auprès de 1 641 personnes dans quatre villes des Pays-Bas, ont montré que plus le niveau de végétalisation des paysages urbains était important, et plus les habitants percevaient positivement leur état de santé et déclaraient un plus faible niveau de stress, comparativement aux espaces moins pourvus en espaces verts[238]. Dans une étude précédente, Sterp de Vries & al. s'étaient intéressés à l'impact des espaces verts sur la santé perçue de près de 10 000 Néerlandais. L'analyse statistique avait révélé une association positive entre la présence d'espaces verts et la moindre déclaration de symptômes morbides et une meilleure santé perçue (physique et mentale)[239]. En France, les travaux de Sandrine Musset ont également montré une relation positive entre la présence d'espaces végétalisés et la santé mentale des habitants[240].

---

[234] Ulrich, R., 1984, View through a window may influence recovery from surgery, *Science*, n° 224.

[235] Diette, G., Lechtzin, N., Haponik, E., Devrotes, A., Rubin, H., 2003, Distraction therapy with nature sights and sounds reduces pain during flexible bronchoscopy: a complementary approach to routine analgesia, *Chest Journal*, 123(3), pp.941-948.

[236] Scott, L., 1992, Treatment centers a laboratory for facility design, *Modern healthcare*, n° 30.

[237] Nielsen, T.S., Hansen, K.B., 2007, Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators, *Health & Place*, vol. 13, Issue 4, pp. 839-850.

[238] de Vries, S., van Dillen, S.M.E., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P., 2013, Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators, *Social Science & Medicine*, 94, pp.26-33.

[239] de Vries, S., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P., 2003, Natural Environments - Healthy Environments? An Exploratory Analysis of the Relationship between Greenspace and Health, *Environment and Planning A: Economy and Space*, 35(10), pp.1717-1731.

[240] Manusset, S., 2012, Impacts psycho-sociaux des espaces verts dans les espaces urbains, *Développement durable et territoires*, vol. 3, n° 3.

Au-delà de la santé mentale, la végétalisation des espaces urbains impacte la santé physique de multiples façons. Pour s'en convaincre, et pour bien rester en lien avec la question des inégalités environnementales de santé, on peut partir de deux exemples qui illustrent les liens entre espaces verts et santé, à savoir la réduction des nuisances sonores et le confort thermique. La réduction du bruit est un enjeu de santé publique majeur. L'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsett) distingue trois types d'impacts sur la santé : les effets auditifs (lésions auditives, pertes d'audition, acouphènes …), les effets extra-auditifs (troubles du sommeil, perturbations endocriniennes, fragilisation des défenses immunitaires, désordres cardio-vasculaires, santé mentale …) et les effets subjectifs (gêne, dégradation de la qualité de vie, qualité des interactions sociales …)[241]. Si la réduction des nuisances sonores passe avant tout par les politiques de transports et l'amélioration de l'isolation acoustique des bâtiments, le rôle joué par la végétalisation des espaces urbains doit également être pris en compte. C'est ce qu'explique clairement l'Observatoire du bruit de l'Ile-de-France[242]. De manière synthétique, l'aménagement du territoire peut agir de multiples façons sur le bruit. Il peut tout d'abord réduire le bruit à la source, en privilégiant par exemple des modes de déplacements doux et actifs. L'aménagement du territoire peut par ailleurs contribuer à diminuer la propagation du bruit en mettant en place des obstacles entre les zones d'émission et de réception. Enfin, il est possible de réduire la réception du bruit, par le biais, par exemple, de politiques de logements de qualité. La végétalisation, quant à elle, peut être mobilisée surtout pour réduire la propagation (effet barrière, zone tampon) et la réception du bruit (isolation phonique). Ainsi, plus les aménités environnementales ont une emprise spatiale importante et plus leur contribution à la réduction des nuisances sonores est significative. Or, on le sait, les inégalités sociales dans ce domaine sont fortes. En effet, l'exposition et la sensibilité aux nuisances sonores restent socialement différenciées, et ceci dans de nombreux contextes. C'est ce que révèlent notamment les données Eurostat de 2009, sur les revenus et conditions de vie, en indiquant que la prévalence déclarée des bruits de voisinage ou de la rue est proportionnellement inverse au niveau de revenu[243].

Dans un autre domaine, les espaces verts participent à la régulation de l'îlot de chaleur urbain (ICU). De façon synthétique, il faut rappeler que la morphologie des villes (densité, verticalisation, artificialisation …) est à l'origine d'un climat urbain spécifique, que l'on appelle « îlot de chaleur urbain ». Au-delà du réchauffement climatique, les villes ont donc « naturellement » une température plus élevée que celle des zones moins urbanisées et des zones rurales alentour. Il faut préciser par ailleurs que l'îlot de chaleur urbain n'est pas un phénomène homogène. Au contraire, il est plus ou moins marqué selon le type d'espaces urbains et, à l'intérieur même de ces espaces, selon la nature et la morphologie des territoires qui composent la ville. Ainsi, l'importance de l'ICU diffère selon la densité des activités

[241] AFSSET, 2004, *Impacts sanitaires du bruit - Etat des lieux, indicateurs bruit-santé*.
[242] BruitParif, 2015, *Prendre en compte le bruit dans l'urbanisme. Des solutions pour prévenir et lutter contre le bruit*, Observatoire du bruit en Ile-de-France.
[243] Deguen, S., Zmirou-Navier, D., 2010, Expositions environnementales et inégalités sociales de santé, *Actualité et dossier en santé publique*, n°73.

humaines et selon la forme urbaine, et plus particulièrement selon le cadre bâti (implantation, gabarit et volumétrie des bâtiments) et la densité du tissu urbain (voies, parcelles, activités …). A l'intérieur même des villes, coexistent donc des quartiers chauds et d'autres plus tempérés. Il importe donc de ne pas se focaliser exclusivement sur la mesure des températures de l'air à une échelle globale (comme celle d'un quartier par exemple), mais aussi de prendre en compte les températures ressenties (à l'échelle micro-locale) afin d'identifier au mieux les situations d'inconfort thermique. Ceci s'impose d'autant plus que l'îlot de chaleur urbain se trouve accentué par le réchauffement climatique et les vagues de chaleur, ce qui a notamment pour conséquences une aggravation des impacts environnementaux et sanitaires du climat urbain, et aussi des inégalités dans ces domaines.

Dans le cas d'une canicule, c'est-à-dire d'une période de forte chaleur lors de laquelle l'amplitude thermique entre le jour et la nuit diminue, les risques pour la santé sont multiples. Le plus connu est évidemment l'hyperthermie. Les personnes âgées sont les plus exposées à l'hyperthermie car la régulation thermique est moins performante au fur et à mesure de l'avancée en âge. Les adultes et les enfants, quant à eux, transpirent beaucoup afin de maintenir le corps à 37°C, ce qui peut être source de déshydratation. Par ailleurs, la chaleur a tendance à aggraver des maladies déjà existantes, voire même contribue à les déclencher. La canicule de l'été 2003, et dans une moindre mesure celle de 2006, ont bien mis en évidence les problématiques de santé lors des périodes de forte chaleur. En effet, la canicule de 2003 a eu de lourdes conséquences sanitaires : plus de 15 000 décès supplémentaires par rapport à la mortalité habituelle sur cette période. Ces derniers sont directement imputables à la chaleur (coups de chaleur, hyperthermie, déshydratation) et d'autres lui sont indirectement liées comme les maladies cardiovasculaires ou les problèmes respiratoires[244].

A ces effets démographiquement et sanitairement différenciés, s'ajoutent des inégalités spatiales de différents ordres. Concernant la canicule de 2003, c'est d'abord les inégalités de mortalité à l'échelle régionale qui ont été mises en évidence, une surmortalité de + 134 % en Ile-de-France (fort degré d'urbanisation) et +103 % dans la région Centre (en lien notamment avec le nombre élevé de jours consécutifs avec des maximales supérieures à 35°C) ayant été enregistrée. A une échelle plus large, des inégalités spatiales ont également été mises en évidence. Dans l'agglomération parisienne, la surmortalité s'est élevée à +127% à Paris, +147% dans l'Essonne, + 161% dans les Hauts-de-Seine, +160% en Seine Saint-Denis et +171% dans le Val de Marne[245]. Enfin, à l'échelle même de la ville de Paris, un gradient de mortalité, opposant une zone de sous-mortalité au nord-ouest de la ville à une zone de surmortalité au sud-est, a été mis en évidence. Cette structuration spatiale de la mortalité est le résultat d'inégalités d'exposition à la canicule et aussi d'inégalités en termes de sensibilité, puisque les quartiers qui ont enregistré la plus forte surmortalité correspondent à des quartiers défavorisés et/ou

[244] Hémon, D., Jougla, E, 2004, *Surmortalité liée à la canicule d'août 2003*, Inserm, rapport final.
[245] Hémon, D., Jougla, E, 2003, *Surmortalité liée à la canicule d'août 2003*, Inserm, rapport d'étape.

à des quartiers dans lesquels l'îlot de chaleur urbain est plus marqué[246]. Il est à noter aussi que dans les quartiers plus aisés, les personnes défavorisées vivant dans des logements précaires et les personnes isolées ont également enregistré une plus forte surmortalité.

Dans ce contexte, on mesure bien l'importance de bénéficier à proximité d'aménités environnementales. Elles participent d'abord à la régulation thermique et permettent de réduire les effets de l'îlot de chaleur urbain et des épisodes de chaleur. Par ailleurs, elles peuvent constituer des « lieux refuge » dans lesquels les populations peuvent aller se ressourcer au cours de la journée. A titre d'exemple, les travaux menés par le Grand Lyon ont montré qu'à proximité de l'eau (lac, fleuves …) la température est inférieure de 3 à 5°C. De même, dans les espaces végétalisés, la température ressentie peut être jusqu'à 10°C inférieure à celle des espaces non végétalisés[247]. Ainsi, ne pas bénéficier d'un accès facilité à ces aménités participe aux impacts différenciés de l'îlot de chaleur urbain et des épisodes de chaleur, et contribue aux inégalités de santé induites par ces phénomènes climatiques et météorologiques. L'impact sur la santé des changements climatiques est donc une problématique universelle, qui concerne tout type de territoire et toutes les catégories sociales. Evidemment, certains territoires et individus en pâtissent plus que d'autres mais, dans tous les cas, il importe de prendre en compte cette dimension dans l'appréhension des inégalités environnementales de santé.

Dans un autre domaine, nous pouvons évoquer l'impact de la végétalisation des espaces urbains sur la qualité de l'air. Un certain nombre de travaux ont d'ores et déjà montré que la végétation filtre les particules atmosphériques (dont les PM10) et réduit la présence de certains polluants (notamment NO2 et SO2). Cependant, les données restent à consolider et l'impact de cet aspect sur les inégalités de santé reste à caractériser.

On peut citer enfin des réflexions émergentes qui interrogent le rôle des aménités environnementales dans la réduction des inégalités de santé. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les travaux de Mitchell et Popham qui, en Angleterre, à partir de l'analyse de la mortalité selon le niveau de revenu et l'accès à un espace vert, ont montré que l'accès à un espace vert réduisait les inégalités sociales de santé. Cette relation a notamment été mise en évidence pour la mortalité liée aux maladies cardio-vasculaires et pour la mortalité toutes causes confondues[248]. Même si les analyses dans ce domaine doivent encore être consolidées, elles suggèrent néanmoins que les populations qui ont accès aux aménités environnementales enregistrent de plus faibles niveaux d'inégalité en matière de santé, les bienfaits des aménités environnementales nuançant quelque peu les vulnérabilités sociales.

---

[246] Cadot, E., Spira, A., 2006, Canicule et surmortalité à Paris en août 2003, *Espace Populations Sociétés*, n°2-3, pp. 239-249.
[247] Source : https://www.grandlyon.com/services/prevention-canicule.html
[248] Mitchell, R., Popham, F., 2008, Effect of exposure to natural environment on health inequalities: An observational population study, *The Lancet*, 372(9650), pp.1655-1660.

Ainsi, les inégalités d'accès aux aménités environnementales contribuent aux inégalités de santé de multiples façons. Par ailleurs, quel que soit le niveau de consolidation des connaissances, ces réflexions attestent de la pluralité des inégalités environnementales de santé et aussi de la complexité des liens entre la santé et l'environnement. Ces éléments s'inscrivent par ailleurs dans une réflexion plus large portant sur les services écosystémiques et leur impact sur la santé.

Comme l'explique Roué-Le Gall & al., « *l'intérêt grandissant du rôle des déterminants environnementaux sur la santé s'explique pour partie par l'introduction du concept « des services écosystémiques » en 2005 par « l'Evaluation des écosystèmes pour le Millénaire », reliant la santé humaine et le bien-être à la biodiversité et aux fonctionnements des écosystèmes* »[249]. L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (EM) est une initiative interinstitutionnelle (Nations Unies, Banque Mondiale, le Fond pour l'environnement mondial, la FAO), qui s'est déroulée entre 2001 et 2005, et dont l'objectif était de faire un bilan de l'état des écosystèmes et de mettre en lumière les enjeux économiques, sociaux et écologiques qu'ils soulèvent. Il s'agissait aussi d'identifier les services rendus par les écosystèmes et l'impact de leur évolution sur ces services écosystémiques. Pour l'Organisation Mondiale de la Santé, l'objectif était d'identifier les impacts sur la santé que pourrait entraîner la dégradation des écosystèmes.

La notion de service écosystémique se réfère aux bénéfices que retirent les individus des écosystèmes. Pour Fouquet & al., « *ce sont les bénéfices immatériels que l'être humain tire de la nature en termes de santé, de loisirs, de connaissance, de plaisir esthétique, de liberté et d'identité* »[250]. De façon schématique, l'« Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire » insiste sur trois catégories de services écosystémiques. La première est celle des services d'approvisionnement, qui renvoie aux biens produits par les écosystèmes et consommés par l'homme (eau, nourriture, bois, médicaments …). La seconde est celle des services de régulation qui, comme la catégorie précédente, ont un impact important à la fois sur le développement économique et la qualité de vie (régulation du climat, cycle de l'eau, maintien de la qualité de l'air, cycles biogéochimiques des sols …). Enfin, la dernière catégorie est celle des services sociaux et culturels[251].

Les liens, directs et indirects, entre les services écosystémiques et la santé sont donc multiples. A titre d'exemple, en fournissant de l'eau et de la nourriture, les écosystèmes permettent de satisfaire des besoins primaires indispensables à la vie. Ils fournissent également les constituants de base pour la production et la recherche pharmaceutique. De même, la régulation des vecteurs et des nuisibles limite les risques sanitaires et, lorsqu'ils ne

[249] Roué-Le Gall, A., Le Gall, J., Potelon, J.-L., Cuzin, Y., 2014, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé. Concepts et outils*, Guide EHESP/DGS, p. 19
[250] Fouquet, É., Lavarde, P., Maler, P., 2013, *Les liens entre santé et biodiversité*, rapport pour le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, p. 41.
[251] *Ibid*., p. 41.

compromettent pas les cultures, contribue à la satisfaction des besoins alimentaires. A une échelle plus globale, la régulation du climat ou le maintien de la qualité de l'air et de l'eau constitue un déterminant majeur de la santé. Les éléments exposés précédemment sur les aménités environnementales sont une illustration des services sociaux et culturels rendus par les écosystèmes. Le bon fonctionnement des écosystèmes contribue ainsi de multiples façons à la santé, de façon directe et indirecte, et ceci à différentes échelles temporelles et spatiales.

A l'inverse, lorsque les écosystèmes se dégradent, les services écosystémiques peuvent s'avérer moins favorables à la santé et amplifier les inégalités de santé puisque certaines catégories de populations sont plus sensibles que d'autres aux dégradations des écosystèmes. C'est le cas évidemment pour ceux dont la survie dépend directement des écosystèmes (dans les pays émergents et en développement plus particulièrement), mais aussi, au-delà de ces grands zonages économiques, pour ceux qui vont se trouver exposés à de nouveaux risques pour la santé (risques parasitaires, dégradation de la qualité de l'air …). Ainsi, la dégradation des écosystèmes a inévitablement un impact sur la santé, mais cet impact est socialement différencié. L'OMS indique d'ailleurs que « *la perturbation de l'écosystème peut avoir des répercussions sur la santé de plusieurs façons et selon un enchaînement complexe. Les effets sur la santé sont déterminés par le degré de dépendance de la population locale vis-à-vis des services écosystémiques et par des facteurs, tels que la pauvreté, qui ont une incidence sur la vulnérabilité face à la modification d'éléments comme l'accès à la nourriture et à l'eau* »[252].

Si dans les pays dits développés, les bénéfices des services écosystémiques sur la santé sont indéniables (régulation de l'îlot de chaleur urbain, captage et filtration des polluants atmosphériques, qualité du cadre de vie …) et constituent un enjeu évident, il me semble que cette question se pose avec davantage d'acuité dans les pays émergents et en développement. C'est pour cela que dans le cadre de mes recherches post-HDR, je souhaiterais explorer cette dimension dans les espaces urbains indiens. Comme le rappelle l'actualité récente, les écosystèmes indiens se dégradent fortement depuis l'Indépendance (1947) et le pays connaît une crise écologique depuis les années 1970. Cette situation donne à lire les antagonismes qu'il peut y avoir entre la croissance économique, le développement humain et la préservation de l'environnement. Au lendemain de l'Indépendance, l'Inde, dans un souci de croissance économique tout à fait légitime et nécessaire, va mettre en place une politique d'industrialisation du pays puis d'intensification agricole, avant de se tourner plus particulièrement vers le secteur tertiaire à partir des années 1980. Si cette dernière orientation politique, associée à la libéralisation de l'économie, a permis l'émergence économique du pays, les effets en termes de développement humain ne sont pas à la hauteur de ce qui est attendu, au point qu'Amartya Sen et Jean Drèze parlent de trajectoire en forme de croissance sans développement[253].

[252] Source : https://www.who.int/globalchange/ecosystems/fr/
[253] Sen, A., Drèze, J., 2014, *Splendeur de l'Inde. Développement, démocratie et inégalités*, Paris : Flammarion.

D'un point de vue environnemental, les orientations économiques et politiques choisies (agriculture intensive fortement consommatrice d'eau et de produits phytosanitaires[254], normes environnementales insuffisamment nombreuses et peu appliquées, recours massif au charbon qui reste la principale source d'énergie …) mais surtout les problématiques de développement qui continuent de caractériser le pays (persistance de la pauvreté, dépendance d'une partie de la population vis-à-vis des ressources naturelles, crise urbaine …) sont source de dégradations environnementales majeures. Celles-ci sont également en partie accentuées par l'élévation du niveau de vie d'une partie de la population qui se matérialise notamment par une augmentation et une diversification de la consommation dans de multiples domaines (alimentation, automobile, technologies de l'information et de la communication …). Ces dégradations environnementales ont d'ores et déjà des conséquences sanitaires avérées. Les plus documentées sont celles relatives à la pollution atmosphérique. De ce point de vue, l'Inde compte plusieurs villes parmi les plus polluées de la planète et enregistre le plus grand nombre de décès liés aux maladies respiratoires. En 2017, la pollution de l'air aurait provoqué 1,2 millions de décès prématurés dans le pays. En novembre 2019, la ville de Delhi, bien connue comme étant l'une des villes les plus polluées au monde, a enregistré un pic de pollution sans précédent avec une concentration en particules fines (PM 2,5) trente-deux fois supérieure aux recommandations de l'OMS. Au total, en Inde, la part des années de vie perdues à cause de facteurs environnementaux serait de l'ordre de 19% (contre 5% dans les pays industrialisés)[255].

Dans la suite de mes recherches, je souhaite réinvestir mes terrains indiens en privilégiant une entrée par la santé environnementale. De manière générale, il s'agirait de voir dans quelle mesure la croissance économique du pays participe à la vulnérabilisation de la santé des populations, du fait des dégradations environnementales qu'elle induit, et d'argumenter la pertinence de mobiliser la santé environnementale pour appréhender les problématiques de développement, et ceci à la fois à l'échelle locale et globale. A l'échelle locale, comme évoqué précédemment, on fait le constat d'une pauvreté persistante malgré les forts taux de croissance économique enregistrés par le pays depuis les années 1990[256]. En effet, en 2005, la Banque mondiale évaluait la proportion de la population vivant sous le seuil de pauvreté (1,25 dollar de revenu journalier) à 41,6 %. En 2010, l'Oxford Poverty and Human Development Initiative a proposé un indice de pauvreté multidimensionnelle et a évalué à 55% la part des Indiens vivant sous le seuil de pauvreté[257]. Quels que soient les indicateurs utilisés, tous attestent du maintien d'une pauvreté de masse. Dans le même temps, les inégalités se creusent. C'est ce qu'indique l'indice de Gini qui est passé de 31,7 en 1993 à 35,7 en 2011. A une échelle plus globale, l'insertion du pays dans l'économie mondiale accentue les pressions sur l'environnement et par là-même les risques pour la santé de la population.

[254] Landy, F., 2002, *L'Union indienne*, Nantes : Editions du temps, pp. 127-129.
[255] Landy, F., 2015, *Dictionnaire de l'Inde contemporaine*, Paris : Armand Colin, p. 417.
[256] Landy, F., 2007, *L'Inde ou le grand écart*, La Documentation photographique, dossier n°8060, p. 34.
[257] Jaffrelot, C., 2012, La pauvreté en Inde. Une bombe à retardement ? *CERISCOPE Pauvreté.*

En effet, la concurrence internationale et l'alignement de la production sur les standards internationaux obligent l'Inde à être toujours plus productive (intensification agricole, précarisation du travail, ponction excessive des ressources naturelles …), ce qui participe tout à la fois à une dégradation des conditions de vie d'une partie de la population et des conditions environnementales. De même, longtemps fermée à l'extérieur, l'Inde, en libéralisant son économie, accueille désormais des activités parmi lesquelles certaines sont particulièrement polluantes (activités industrielles, chantier de démantèlement des navires, recyclage de déchets électriques et électroniques …), les acteurs économiques jouant sur les différentiels de développement entre les territoires afin de maximiser leurs bénéfices. La santé environnementale offre ainsi une lecture pertinente des inégalités de développement entre les individus et les territoires, ainsi que des rapports de force qui se jouent à différentes échelles. Les enjeux éthiques et de santé sont donc majeurs.

L'objectif serait par ailleurs d'enrichir les connaissances relatives aux inégalités environnementales de santé dans ce pays. Il faut rappeler que les inégalités de santé sont majeures en Inde. Par contre, si les inégalités sociales de santé sont bien documentées (selon la classe, la caste, le genre …), les inégalités environnementales de santé, quant à elle, restent peu étudiées. Pourtant, l'Inde se prête bien à l'exploration de cette dimension puisqu'elle concentre toutes les formes d'inégalités environnementales identifiées à ce jour, parmi lesquelles les inégalités d'accès aux ressources (en termes quantitatif et qualitatif), d'exposition et de sensibilité à la pollution, de participation et d'impact des politiques environnementales ou bien encore de résilience vis-à-vis des changements environnementaux globaux (sécheresses plus sévères, instabilité accrue de la mousson …). L'Inde se caractérise par ailleurs par un cumul des pollutions liées au sous-développement et à l'émergence économique. Alors que dans les pays développés ces différentes pollutions se sont succédé, en Inde, elles se cumulent. Il serait alors intéressant de voir si cette situation donne lieu à des problématiques sanitaires spécifiques.

Par souci de cohérence et d'intérêt scientifique, je souhaite continuer à travailler sur la santé de la femme et de l'enfant. D'abord appréhendée sous l'angle de la vulnérabilité sociale, appréhender la santé de la femme sous celui de la vulnérabilité environnementale me permettrait de poursuivre et de réinterroger mes réflexions sur les inégalités de santé selon le genre et le niveau de développement. Il s'agirait également de voir dans quelle mesure les dégradations environnementales compromettent le développement (humain) des enfants. A ce sujet, on sait que la santé des enfants est largement tributaire de celle de la mère et de la qualité des milieux de vie. Ainsi, la contamination de la mère durant la grossesse et l'exposition, après la naissance, à des environnements dégradés, augmente le risque de pathologies qui, pour certaines, au-delà du fardeau épidémiologique (incapacités, dégradation de la qualité de vie …) et économique (perte de productivité, coût des soins …) qu'elles peuvent représenter, compromettent le développement des individus concernés du fait de la stigmatisation sociale à laquelle elles peuvent donner lieu (malformations, stérilité

…). Au final, interroger l'impact des dégradations environnementales et des services écosystémiques sur la santé de la mère et de l'enfant ne permet pas seulement de continuer à avancer dans la connaissance des inégalités environnementales de santé, mais permet aussi, plus largement, de montrer dans quelle mesure la santé environnementale est un objet pertinent de la géographie du développement et du genre, et de donner à voir les enjeux éthiques que cela soulève.

Chapitre 5 - La santé environnementale au prisme de nouvelles approches.

Les liens entre santé et environnement, comme présenté dans les pages précédentes, sont multiples et les connaissances dans ce domaine ne cessent de se développer. Cette production de connaissances est liée en partie à la production de données toujours plus nombreuses dans les domaines médicaux, écotoxicologiques ou bien encore environnementaux. Ces connaissances nouvelles et consolidées sont aussi le résultat d'évolutions épistémologiques qui s'expriment notamment par le décloisonnement progressif de la production de connaissances. Cette ouverture des réflexions et le développement d'approches transversales s'accompagnent de questionnements nouveaux. Parmi eux, depuis le début des années 2000, certains ont trait aux liens entre la santé des hommes et celle des écosystèmes et de la biodiversité. Cette approche très inclusive, qui appréhende la santé à partir de différents angles de vue, renouvelle les façons d'appréhender les liens entre la santé et l'environnement. Une autre approche originale est celle liée à l'environnement sensible et à son impact sur la santé. La question qui se pose alors est de savoir dans quelle mesure ces questionnements et approches renouvelés permettent d'avancer d'une part, dans la compréhension des liens entre la santé et l'environnement et, d'autre part, dans celle des inégalités environnementales de santé.

5.1 Biodiversité et inégalités de santé, quels liens ?

Pour Laurent Godet, la biodiversité « *correspond littéralement à la diversité du vivant à toutes ses échelles, c'est-à-dire des gènes aux écosystèmes, à toutes les échelles de temps et d'espace, et inclut également les interactions entre ses différentes composantes* »[258]. Autrement dit *« la biodiversité inclut toutes les formes de vie, les processus, les voies et les cycles qui lient les organismes vivants dans les populations, les écosystèmes et les paysages* »[259]. L'homme est en interaction constante avec la biodiversité, et sa santé en dépend de multiples façons. Tout d'abord, il en retire de nombreux bénéfices (nourriture, plantes médicinales …), mais peut aussi être exposé à des risques pour sa santé, c'est le cas des maladies parasitaires (Ebola, Lyme, dengue …), ou, de façon plus fréquente, dans le cadre d'exposition à des espèces végétales allergisantes (ambroisie) ou à des parasites (puces de lit …). Ces interactions sont en constante évolution et sont remodelées au gré des liens entre l'homme et son environnement.

A l'échelle mondiale, parmi les enjeux de santé les plus significatifs vis-à-vis de la biodiversité, il y a ceux relatifs aux zoonoses (maladies animales transmissibles à l'homme), ces dernières représentant près de 75% des maladies émergentes[260]. Le concept de maladies émergentes

[258] Godet, L., 2017, Biodiversité, *Géoconfluences.*
[259] *Ibid*.
[260] Fagherazzi-Pagel, H., 2008, *Maladies émergentes et réémergentes chez l'homme : concepts, facteurs d'émergence, alertes, riposte et coopération mondiale*, Institut de l'Information Scientifique et Technique, CNRS.

désigne soit des maladies nouvelles (VIH-Sida), soit des maladies éradiquées qui réapparaissent (fièvre jaune), soit des maladies anciennement connues mais dont les causes ont été trouvées récemment (virus Ebola), soit des maladies nouvelles pour une zone géographique donnée (comme la maladie de Lyme en Ile-de-France)[261]. Les travaux de Fouquet & al. ont montré que parmi les 335 maladies nouvelles découvertes entre 1940 et 2004, 60 % sont des zoonoses. Ils précisent aussi, qu'au cours des 30 dernières années, entre 70 et 75% des agents pathogènes qui ont émergé sont d'origine animale[262]. Les modes de transmission des zoonoses à l'homme se font soit par contact direct entre l'homme et l'animal, comme dans le cas d'Ebola (chauve-souris), de la maladie de Lyme (tique) ou de la leptospirose (rat), soit par contact indirect par l'intermédiaire d'un animal domestique. Pour ce deuxième cas de figure, on peut citer l'exemple de la leishmaniose canine[263], dont l'incidence est croissante dans le sud de la France, ou bien la brucellose[264]. Ces maladies mettent donc en lumière les interactions fortes entre les hommes, les animaux et leurs écosystèmes.

Ainsi, l'émergence et la transmission de ces maladies à l'homme s'expliquent par la mobilité accrue des hommes, l'urbanisation croissante, l'évolution des modes d'habiter, l'exploitation sans précédent des ressources naturelles, le recul des espaces forestiers et l'extension des terres agricoles, les évolutions climatiques, la proximité entre espèces animales domestiques et sauvages ou bien encore l'évolution des habitudes alimentaires. Tous ces processus mettent en contact les hommes avec de multiples espèces animales, dont certaines sont porteuses de risque pour la santé. Dans les pays émergents, c'est ce qu'illustrent les épidémies récentes d'Ebola, de Zika ou bien encore de dengue. Par exemple, l'émergence puis la diffusion de la maladie d'Ebola est le résultat d'une mise en contact entre l'homme et le virus du fait tout à la fois de l'évolution de l'organisation de l'espace (regroupement des espaces habités, extension des espaces ruraux), des pratiques spatiales (mobilité accrue des populations) et des comportements alimentaires (augmentation de la consommation de viande de brousse)[265].

Les pays dits développés sont également concernés par les maladies parasitaires. Evidemment, leur impact sanitaire et social est bien moindre comparativement à ce qui peut être observé dans les pays émergents et en développement, il ne s'agit d'ailleurs pas de

---

[261] Fagherazzi-Pagel, H., 2008, *Maladies émergentes et réémergentes chez l'homme : concepts, facteurs d'émergence, alertes, riposte et coopération mondiale*, Institut de l'Information Scientifique et Technique, CNRS.
[262] Fouquet, É., Lavarde, P., Maler, P., 2013, *Les liens entre santé et biodiversité*, rapport pour le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, p. 27.
[263] Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2005, *Rapport sur l'évaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique*.
[264] La brucellose est une maladie animale transmissible à l'Homme (zoonose). Elle est due aux bactéries du genre *Brucella*. Cette zoonose bactérienne est répandue à travers le monde et peut affecter l'Homme ainsi que la plupart des espèces de mammifères, notamment les ruminants, domestiques et sauvages, ainsi que les suidés (porcs et sangliers). Source : https://www.anses.fr/fr/content/la-brucellose
[265] Gasquet-Blanchard, C., 2015, *Ebola, géographie d'un virus. Enjeux socio-spatiaux en Afrique Centrale*, L'Espace Politique, 26(2).

comparer l'incomparable, mais ils expriment bien également les liens entre la santé et la biodiversité, et l'évolution de ces liens au gré des dynamiques de développement et de l'évolution des pratiques spatiales qui en résulte. On peut illustrer ce point avec, en France par exemple, l'incidence croissante de la maladie de Lyme qui résulte à la fois des évolutions de l'aire d'endémicité du parasite et du développement de pratiques de loisirs dans les espaces forestiers dans lesquels la tique, le vecteur du parasite, se trouve[266]. En France, on peut aussi rappeler la diffusion croissante du moustique *Aedes albopictus* (communément appelé "moustique tigre"). Vecteur de la dengue, de chikungunya ou bien encore de zika, c'est aujourd'hui près de 60% de la population de la métropole française qui est exposée. A ce jour, les cas importés et autochtones de maladies restent peu nombreux mais ils sont toutefois en augmentation du fait d'une part de la mobilité accrue des populations (migrations, tourisme) et aussi de la présence du « moustique tigre »[267]. Et puis, les maladies circulent et font craindre l'émergence d'épidémies mondiales. A travers l'exemple d'Ebola, Deisy Ventura explique que la notion de « santé globale » renvoie à cette crainte de l'universalité de la menace et donne lieu à une nouvelle gouvernance mondiale de la santé[268].

Dans tous les cas, si les liens entre la biodiversité et la santé sont multiples, et si l'on reconnait que la biodiversité est un déterminant de la santé, dont le poids est plus ou moins important selon le contexte, on peut se demander si celle-ci contribue aux inégalités de santé de manière générale, et aux inégalités environnementales de santé en particulier. Il s'agit là d'un axe de réflexion que je souhaiterais développer en prenant appui sur le concept émergent « One Health »[269]. Le concept d'« une seule santé » (One Health) a été proposé pour répondre aux menaces sanitaires qui pèsent à la fois sur l'homme, l'animal et les écosystèmes. Comme le rappellent Papadopoulos & Wilmer (2011), l'approche « Une seule santé » succède à celle d' « une seule médecine » (One Medicine), qui avait été proposée dans les années 1980 et qui préconisait de combiner médecine humaine et médecine vétérinaire pour répondre aux zoonoses. En intégrant la santé des écosystèmes, le concept « une seule santé » est donc plus large, et illustre la reconnaissance du fait que la santé des hommes et des animaux dépend en partie de la santé des écosystèmes dans lesquels ils évoluent. Ce concept invite donc à considérer la santé des hommes, des animaux et de l'environnement, en intégrant les interactions entre ces trois dimensions. D'un point de vue disciplinaire, cette approche repose donc sur la rencontre entre notamment la santé publique, la santé animale, la santé végétale et l'environnement. Les domaines d'intervention privilégiés sont la sécurité sanitaire des

[266] Méha, C., 2015, La balade en forêt, une pratique à risque ? Exemple de la borréliose de Lyme en forêt de Sénart (Île-de-France), *Géocarrefour*, 90/3, pp. 217-227.

[267] Source : https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/cartes-de-presence-du-moustique-tigre-aedes-albopictus-en-france-metropolitaine

[268] Ventura, D., 2015, Responsabilité et santé globale, in Supiot, A, Delmas-Marty, M. (dir.), *Prendre la responsabilité au sérieux*, Presses Universitaires de France.

[269] Papadopoulos, A., Wilmer, S., 2011, *Introduction au concept « Une seule santé »*, Centre de collaboration nationale en santé environnementale.

aliments, la lutte contre les zoonoses (maladies transmissibles, émergentes ou ré-émergentes d'origine animale) et la lutte contre la résistance aux antibiotiques.
C'est en Inde que je souhaiterais mener ces réflexions. Depuis plusieurs années, l'Inde fait face à une résistance accrue aux antimicrobiens et aussi à l'émergence de zoonoses. Concernant ce dernier aspect, Dhiman & Tiwari[270] ont recensé un grand nombre de zoonoses apparues sur le territoire indien (brucellose, encéphalite japonaise, leptospirose, listériose, leishmaniose cutanée, virus de Nipah, typhus de la brousse …). L'émergence de ces maladies et l'extension spatiale de leur aire d'endémicité mettent en lumière les évolutions dans les modes d'occupation des sols et aussi celles relatives aux interactions et interdépendances entre les hommes, les animaux et leurs écosystèmes. Dans ce cadre, ce qui m'intéresserait plus particulièrement de faire serait de voir comment l'émergence et la diffusion de ces zoonoses nous donnent à lire les dynamiques de développement en cours, notamment à une échelle globale (nationale, mondiale) et comment, dans le même temps, elles contraignent les possibilités de développement à l'échelle locale pour les populations affectées, et plus particulièrement pour les femmes et les enfants. Plus largement, il s'agirait de montrer dans quelle mesure l'émergence économique du pays génère de multiples processus qui, d'un côté, sont le signe d'un progrès (élévation du niveau de vie d'une partie de la population, urbanisation …), et, de l'autre, contribuent au mal-développement d'une partie de la population du fait notamment de l'apparition de nouveaux risques pour la santé. Pour Landy & Varrel, « *la nouvelle crise sanitaire indienne serait donc celle d'une modernité non contrôlée* »[271]. Au final, ce n'est pas tant sur les mécanismes qui concourent à l'apparition et à la diffusion de ces zoonoses que je souhaiterais travailler, mais plutôt sur les trajectoires de développement des territoires et des individus que ces processus donnent à voir.

5.2 L'environnement sensible, un impensé des inégalités de santé ?[272]

La sensibilité (émotions) et la sensorialité (sens) sont deux dimensions moins appréhendées dans le domaine de la santé. Jugées anecdotiques par certains, insaisissables par d'autres, leur impact sur la santé est pourtant documenté depuis les années 1970. Depuis le début des années 2000, ces deux dimensions font l'objet d'un nouvel intérêt, mais elles sont mobilisées de façon partielle puisque l'attention se focalise essentiellement sur la question du stress généré par le cadre de vie et les nuisances (surtout sonores). Dans le cadre de ce travail, nous souhaitons commencer à interroger l'impact de cette dimension sensible de l'environnement sur la santé et sa contribution aux inégalités de santé. Pour continuer à avancer dans la compréhension des inégalités environnementales de santé, l'objectif ici est de montrer dans quelle mesure l'environnement sensible peut constituer un outil de promotion de la santé en permettant, d'une part, un épanouissement sensoriel et émotionnel et,

[270] Dhiman, R.C., Tiwari, A., 2018*,* Emergence of Zoonotic Diseases in India: A Systematic Review, *Medical Reports and Case Studies Journal,* 3: 163.
[271] Landy, F., Varrel, A., 2015, *L'Inde. Du développement à l'émergence*, Paris : Armand Colin, p.37.
[272] Cette partie reprend partiellement l'un des textes sélectionnés dans le volume 2 : Chasles V., 2019, Ville sensible et santé, in Chasles V. & De Biaggi L. (dir.), *Santé et territoire, une réflexion géographique*, Service Edition Université Jean Moulin Lyon 3.

d'autre part, en favorisant l'attachement au lieu. Concernant le premier aspect, l'épanouissement sensoriel et émotionnel, il s'inscrit dans la définition très large de la santé que propose l'OMS. La question de l'attachement au lieu, quant à elle, invite à mobiliser le concept de paysage thérapeutique.

5.2.1 Silence sensoriel et stresseurs environnementaux, quels impacts sur la santé ?

Les enjeux de santé publique des 19 et 20ème siècles ont conduit à penser et construire la ville autrement. Au 19ème siècle, c'est à cet impératif sanitaire qu'a répondu l'hygiénisme en s'attachant à purifier les espaces urbains. Comme vu précédemment, les actions entreprises concernèrent de multiples composantes de la ville et donnèrent lieu à une profonde transformation des espaces urbains (percées haussmanniennes, délocalisation d'activités polluantes, destruction d'îlots denses jugés insalubres …). Par la suite, afin de combattre la tuberculose, la mobilisation de l'espace à des fins sanitaires va se poursuivre selon des modalités largement inspirées de la Charte d'Athènes (1933)[273], dans laquelle un rôle majeur est attribué à l'air et au soleil, à qui l'on attribue des vertus thérapeutiques.

L'impact sur la santé physique de ces transformations urbaines est indiscutable. En faisant reculer les maladies infectieuses, l'urbanisme hygiéniste a rendu la ville moins pathogène. Pour autant, à partir des années 1960, la critique va être grandissante vis-à-vis de l'urbanisme hygiéniste. Du point de vue de la santé, ce qui est plus particulièrement dénoncé, c'est le silence sensoriel émanant de cette conception de la ville. On dénonce sa monotonie spatiale, l'homogénéité des constructions, le zonage monofonctionnel ou bien encore la vaste emprise spatiale des espaces vides[274]. Dans le même ordre d'idée, l'anthropologue E.T. Hall montra que la monotonie et l'uniformité des banlieues américaines et des unités d'habitations collectives pouvaient être source de frustration sensorielle et de dégradation de la qualité de vie et de la santé mentale[275]. En France, la critique de la construction de cités-dortoirs donne lieu au néologisme « sarcellite » pour désigner le mal-être produit par ce type d'urbanisme[276]. La capacité de stimulation sensorielle des espaces de vie apparaît donc comme un déterminant de la qualité de vie et de la santé. Georges Vigarello dit d'ailleurs que la qualité de vie dépend non seulement du confort matériel mais aussi de l'intensité et de la diversité des perceptions sensorielles[277].

Aujourd'hui, ce n'est pas tant le silence sensoriel qui retient l'attention, que la confusion sensorielle. Il est ainsi entendu que l'excès de stimulation des sens peut également fragiliser la santé. C'est sur cet aspect que se focalisent l'essentiel des réflexions et des actions actuelles,

---

[273] Lévy, A., 2012, *Ville, urbanisme et santé, les trois révolutions*, Paris : Editions Pascal/La Mutualité française, collection « Santé & société ».
[274] *Ibid.*
[275] Hall, E.T, *La dimension cachée*, Seuil, 1978.
[276] Barancy, O., 2017, *Misère de l'espace moderne. La production de Le Corbusier et ses conséquences*, Marseille : Editions Agone, p. 108.
[277] Vigarello, G., 2014, *Le sentiment de soi. Histoire de la perception du corps (XVI-XXème siècle)*, Paris : Editions du Seuil.

à travers la prise en compte de la question des nuisances, et plus particulièrement des nuisances sonores. C'est d'abord la psychologie environnementale qui, à partir des années 1970, s'est intéressée à la question des nuisances environnementales. La littérature dans ce domaine interroge plus largement l'influence des « stresseurs environnementaux » sur la qualité de vie, ce qui inclut notamment la santé. Selon Gabriel Moser, les « stresseurs environnementaux » peuvent être de nature physique (bruit, chaleur, pollution) ou sociale (densité), et il explique que « *dans un premier temps le sujet peut très bien faire face adéquatement à une situation stressante, mais confronté à la persistance de la stimulation stressante, des dommages sont susceptibles d'apparaître au plan physiologique comme au plan psychologique*[278]». Robin & al., dans une enquête menée auprès de 926 participants, ont mis en évidence six catégories de stresseurs environnementaux caractéristiques de l'environnement urbain dont certains relatifs à la dimension sensible des villes. On peut citer à cet égard les facteurs d'insécurité et de densité potentiellement sources de troubles émotionnels (peur, stress, angoisse …) et les dégradations environnementales porteuses de gêne sensorielle (pollution, bruit, déchets, détérioration du bâti …)[279]. Les travaux de psychologie environnementale montrent donc notamment que les caractéristiques des espaces urbains peuvent générer des excès sensoriels et émotionnels susceptibles de dégrader la qualité de vie, voire même la santé. Concernant ce dernier aspect, c'est ce que nous avons vu précédemment à travers l'exemple de l'exposition aux nuisances sonores et de leurs impacts sur la santé.

Ces réflexions mettent ainsi en lumière la contribution de la dimension sensible à la qualité territoriale des espaces de vie et son impact sur la qualité de vie. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les réflexions et expérimentations actuelles consacrées aux ambiances urbaines. Agir sur les ambiances urbaines, et notamment les ambiances sonores et visuelles, répond à de multiples objectifs tels que l'amélioration de l'attractivité de certains espaces, la réappropriation d'espaces publics ou bien encore la création de lien social. Il s'agit aussi, et chacun des objectifs cités précédemment peut y contribuer, de rendre la ville moins anxiogène, plus apaisée, ce qui impacte tout à la fois le territoire, en améliorant sa qualité et son attractivité, mais aussi la qualité de vie des citadins. Et même, au regard des éléments évoqués plus haut dans ce texte, améliorer la dimension sensible des espaces urbains revient à construire un cadre de vie plus favorable à la santé.

Si cette reconnaissance du rôle joué par l'environnement sensible sur la santé est intéressante, elle n'en demeure pas moins envisagée que partiellement. En effet, non seulement elle est saisie à travers quelques sens, la vue et l'ouïe plus particulièrement, mais, qui plus est, elle est appréhendée avant tout d'un point de vue curatif. Théa Manola explique à ce sujet que

[278] Moser, G., 2009, *Psychologie environnementale. Les relations homme-environnement*, Bruxelles : Editions De Boeck Université, p. 125.

[279] Robin, M., Matheau-Police, A., Couty, C., 2007, Development of a scale of perceived environmental annoyances in urban settings, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 27, pp. 55-68.

« *l''espace est alors essentiellement abordé par ses aspects visuels. Par ailleurs, quand les autres modalités sensorielles sont mobilisées, ce sont les aspects négatifs (exprimés en termes de pollutions, nuisances, risques, etc.) qui apparaissent, attachés à une conception quantitative et à finalité curative des « maux urbains »* [280] ».

Dans la suite de mes recherches, c'est d'un point de vue préventif que je souhaiterais aborder l'impact de l'environnement sensible sur la santé et sa contribution aux inégalités de santé. Dans un premier temps, comme introduit dans la partie suivante, l'objectif est de montrer dans quelle mesure l'environnement sensible peut constituer un outil de promotion de la santé en favorisant l'adoption de comportements favorables à la santé. En lien avec les recherches que je mène actuellement dans le domaine de la cancérologie, mon attention se porterait plus particulièrement sur l'activité physique, et plus encore sur la marche. Par ailleurs, à une échelle plus globale, je souhaiterais participer aux connaissances relatives à la place occupée par l'environnement sensible dans les paysages thérapeutiques.

5.2.2 L'environnement sensible, un outil de promotion de la santé ?

En répondant aux besoins émotionnels et sensoriels des individus, le territoire impacte directement à la fois la santé mentale et la santé physique. Mais comme évoqué précédemment, il convient de ne pas se focaliser uniquement sur l'approche curative et les méfaits sur la santé des déficiences de l'environnement sensible. Il importe aussi de voir dans quelle mesure cette dimension peut être mobilisée au service de la santé, et peut constituer un levier de promotion de la santé. Parmi les nombreux domaines couverts par ce champ, on peut citer celui relatif à l'adoption de comportements favorables à la santé et reprendre l'exemple de l'activité physique. Comme vu précédemment, l'activité physique constitue un enjeu de santé publique majeure. Parmi les déterminants géographiques de l'activité physique, figurent de nombreuses caractéristiques matérielles telles que la densité résidentielle, la qualité des cheminements ou bien encore la qualité et la distance aux équipements. La dimension subjective, quant à elle, n'est que partiellement prise en compte[281] et se focalise le plus souvent sur les questions de sécurité et de perceptions de la distance[282]. Les représentations spatiales, les rapports affectifs et les ressentis sensoriels, vis-à-vis des espaces pratiqués, ne sont, quant à eux, que rarement pris en compte alors même qu'ils impactent les pratiques spatiales dont celles relatives à l'activité physique.

---

[280] Manola, T., 2013, La sensorialité, dimension cachée de la ville durable, *Métropolitiques*.

[281] Prins, R.G., Oenema, A., Van der Horst, K., Brug, J., 2009, Objective and perceived availability of physical activity opportunities: differences in associations with physical activity behavior among urban adolescents, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6:70.

[282] McGinn, A.P., Evenson, K.R., Herring, A.H., Huston, S.L., Rodriguez, D.A., 2007, Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment, *Journal of Urban Health*, 84(2), pp. 162–84.

En effet, l'esthétique des paysages, les ambiances urbaines ou bien encore les nuisances sensorielles sont autant de dimensions pouvant influencer les représentations et pratiques spatiales. A ce sujet, J. Carré et A. Julien ont montré que la qualité de l'espace public influence de façon significative le choix de la marche à pied comme mode de déplacement, et qu'un espace mal perçu peut donner lieu à un renoncement[283]. Dans le même ordre d'idée, R. Thomas explique que les choix d'usages opérés par les piétons illustrent les liens qui les unissent aux espaces urbains et permettent de révéler les significations sensibles des lieux[284]. C'est également le principe adopté par Piombini & al. qui considèrent que le piéton est un « capteur multi-sensoriel » et que l'analyse de ses itinéraires pédestres permet d'identifier certaines préférences ambiantales des citadins[285]. De même, Fouad a montré que *« le développement des espaces verts et des promenades et la mise en valeur des sites et paysages multiplient les opportunités et les incitations à bouger* »[286]. Dans le même ordre d'idée, dans la pyramide des besoins pédestres que propose Alfonzo, même si leur influence est moindre comparativement aux facilités de déplacements et à la sécurité du réseau viaire et des espaces publics, les ambiances urbaines interviennent aussi dans le choix de la mobilité pédestre[287]. Cet aspect est corroboré par les travaux de Piombini et Foltête (2007) qui expliquent en effet que la mobilité pédestre est conditionnée par de multiples facteurs : « *risques d'accidents, effets de coupure, nuisances sonores, pollution, stationnement illicite … dégradent particulièrement les conditions de la marche à pied mais il est nécessaire d'y adjoindre le concept d'ambiances visuelles. Or, beaucoup de travaux traitant de la marche à pied et la plupart des aménagements urbains ne prennent pas en compte le besoin esthétique relatif aux ambiances urbaines* »[288].

La dimension sensible impacte donc l'adoption de comportements favorables à la santé, parmi lesquels l'activité physique. C'est notamment sur ce point que porte le programme ACT (Activité physique, Cancer, Territoire) mené en partenariat avec le Centre de lutte contre le cancer Léon Bérard[289]. Comme vu précédemment, le projet ACT propose une analyse des

---

[283] Carré, J.-R., Julien, A., 2000, *Présentation d'une méthode d'analyse des séquences piétonnières au cours des déplacements quotidiens des citadins et mesure de l'exposition au risque des piétons*, Rapport Inrets, Arcueil, n°221.

[284] Thomas, R., 2004, L'accessibilité des piétons à l'espace public urbain : un accomplissement perceptif situé, *Espaces et Sociétés*, Erès, pp.233-249.

[285] Piombini, A., Leduc, T., Woloszyn, P., 2014, Usage de la morphométrie dans la révélation des préférences de mobilité. Application aux cheminements piétons, *Revue Internationale de Géomatique*, 24(1) : 101-130.

[286] Fouad, A., 2014, La santé dans l'urbanisme de demain*, Les Cahiers de l'IAU Ile-de-France*, « Territoires, incubateurs de santé ? », n°170/171, pp. 53-56.

[287] Alfonzo, M., 2005, To walk or not to walk ? The hierarchy of walking needs, *Environment and Behavior*, vol. 37, n°6, pp. 808-836.

[288] Piombini, A., Foltête, J.-C., 2007, *Vers une définition des ambiances urbaines favorables à la mobilité pédestre*, 42ème congrès de l'AQTR, Montréal, Canada.

[289] Le projet ACT (Activité physique, Cancer, Territoire) a débuté en 2017 (dir. V. Chasles), en partenariat avec l'unité Cancer et Environnement du Centre Léon Bérard et l'équipe Corps, Travail, Territoire de l'Université Lumière Lyon 2. Le projet ACT s'appuie sur une étude longitudinale prospective de 63 adolescents et jeunes adultes atteints de cancer de 15 à 25 ans (projet PREVAPAJA) suivis au sein du Dispositif Adolescents Jeunes Adultes atteints de Cancers (DAJAC) du Centre Léon Bérard (CLB) - IHOPe (Institut d'Hématologie et Oncologie Pédiatrique). L'étude PREVAPAJA est une étude longitudinale prospective qui s'intéresse aux liens entre activité

déterminants géographiques de l'activité physique d'adolescents et jeunes adultes atteints de cancers. Si l'impact du territoire sur l'adoption de comportements favorables à la santé est avéré pour la population générale[290], les données géographiques ciblant plus spécifiquement les patients atteints de cancer, et parmi eux les AJA, restent à développer. L'un des objectifs de ce projet est donc d'identifier comment le territoire peut faciliter ou contraindre l'activité physique à travers la prise en compte de ses déterminants matériels (densité et accessibilité des équipements, degré de marchabilité et de cyclabilité, mixité fonctionnelle des espaces urbains, qualité des espaces publics, présence d'aménités environnementales …) et de ses déterminants subjectifs (représentations cognitives, attachement au lieu, esthétique des espaces pratiqués, frustration et nuisances sensorielles, épanouissement des sens …). C'est donc ce second aspect qui s'inscrit dans une réflexion relative à l'environnement sensible et que je souhaite explorer. Pour ce faire, une réflexion méthodologique, croisant géographie et anthropologie, s'est engagée. A travers l'expérience de la marche en ville, il s'agit d'analyser ce que les modalités (rythme, itinéraires empruntés, lieux évités …) de la marche nous disent des espaces urbains, de la façon dont ils sont perçus et de leur impact sur les pratiques spatiales (dont celles relatives à l'activité physique). Au-delà de l'identification d'éventuels facteurs facilitant ou contraignant l'activité physique, une attention particulière sera également portée sur les inégalités en termes d'environnement sensible. Si les inégalités d'exposition aux nuisances sonores sont bien connues, l'environnement sensible ne se limite pas à cet aspect et la mobilisation des autres sens doit être explorée (et notamment la vue). Après avoir identifié les différents types d'espaces qui garantissent un meilleur épanouissement sensoriel et émotionnel, il s'agira d'analyser leur distribution spatiale et de s'interroger sur leur contribution aux inégalités de santé, ainsi que sur la pertinence à intégrer cet aspect dans une réflexion portant sur les inégalités environnementales de santé.

5.2.3 Environnement et paysage thérapeutique, quels liens ?

La géographie de la santé a connu de nombreuses évolutions au cours des 19ème et 20ème siècles. D'abord focalisée sur les maladies, puis sur l'offre de soins, elle s'ouvre plus largement à partir des années 1990. Il est alors considéré que la santé peut aussi être appréhendée en prenant de la distance vis-à-vis du monde médical et des maladies. La santé est alors envisagée à partir d'autres perspectives (sociales, culturelles, politiques, symboliques) et les recherches insistent largement sur les raisonnements systémiques (multi-causals) et interdisciplinaires, ce qui est relativement nouveau, puisque jusqu'alors la réflexion restait très cloisonnée.

---

physique et qualité de vie. Elle est dirigée par Julien Carretier (PhD, Responsable information des publics, Département Cancer et Environnement du Centre Léon Bérard, Lyon). A ce jour, les données recueillies dans le cadre du projet PREVAPAJA concernent 63 AJAC suivis pour un cancer pendant une année ; 39 garçons et 24 filles, âgés de 15 à 25 ans (âge moyen de 19 ans). Ces jeunes patients sont atteints de tumeurs germinales (27%), lymphomes (24%), tumeurs osseuses malignes (14%) et sarcomes des tissus mous (13%).

[290] Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., Lee, S., Rosenberg, D.E., 2011, Neighborhood environment and physical activity among youth: a review, *American Journal* of Preventive *Medicine*, 41(4), pp. 442–455.

L'évolution de la discipline s'inspire également des perspectives humanistes et plus particulièrement de la notion de « topophilie »[291]. Ce terme, qui signifie littéralement « amour des lieux », a été utilisé par le philosophe Gaston Bachelard dans sa *Poétique de l'espace* en 1957 et par le géographe Yi-Fu Tuan en 1961 dans son article *Topophilia*. Pour Bachelard, il s'agit d'étudier des « espaces heureux » et d'insister sur le vécu de l'espace. Pour Tuan, cette notion exprime le lien émotionnel entre les individus et les lieux[292]. Mathis Stock précise que cette notion de topophilie est rarement utilisée par les géographes, qui lui préfèrent l'expression de « rapport aux lieux » (*sense of place*, *meaning of place*). Cette expression indique que « *les individus établissent des relations signifiantes avec les lieux et que les lieux signifient toujours « quelque chose » pour les êtres humains* »[293]. Ce « quelque chose » peut être un lieu qui signifie un chez soi, une patrie[294], une fonction, l'hospitalité, la sécurité ou bien encore l'identité. Il y a également prise en compte de la dimension culturelle dans la signification attribuée aux lieux par différents groupes sociaux, en utilisant des concepts, tels que le sentiment d'enracinement (ou de déracinement) ou d'authenticité[295]. Les géographes de la santé vont donc notamment montrer comment ces dimensions symboliques des lieux ont une signification pour la santé.

C'est dans ce contexte d'évolution de la discipline que la notion de paysage thérapeutique émerge. C'est Wilbert Gesler qui, en 1992, a amorcé le départ des recherches dans ce domaine. W. Gesler suggère alors que certains espaces, naturels ou construits, peuvent améliorer le bien-être physique et mental. Ceci se réfère au processus de guérison mais aussi à celui de maintien de la bonne santé. W. Gesler distingue plusieurs types d'environnements associés à l'idée de paysage thérapeutique. Il y a d'abord des environnements physiques naturels[296]. De manière générale, on attribue depuis longtemps des pouvoirs de guérison à certains espaces physiques, et plus particulièrement à ceux qui comportent de l'air pur, des sources d'eau, des plantes médicinales ou bien encore à ceux qui offrent de beaux paysages. Parmi ces caractéristiques, c'est à l'eau que les sociétés ont attribué le plus de vertus thérapeutiques. L'eau symbolisant traditionnellement la purification et l'absolution, ceci fait qu'on accorde aux sources d'eau, aux rivières et aux autres points d'eau des pouvoirs de guérison et de régénération[297]. De même, des arbres et des plantes en croissance représentent les idées larges de renouveau et de renaissance par opposition à la

[291] Curtis, S., 2007, Géographie sociale et géographie de la santé, in Fleuret, S., Thouez, J.-P. (dir.*), Géographie de la santé, un panorama*, Editions Economica, p. 33.
[292] Stock, M., 2003, *Topophilia*, Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris : Editions Belin, pp. 930-931.
[293] *Ibid.,* p. 930.
[294] *Ibid.,* p. 930.
[295] Gesler, W., 1995, Aspects culturels des systèmes de soins de santé, *Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie*, n° 39, pp. 155-162.
[296] Gesler, W., 1992, Therapeutic landscapes: medical issues in light of the new cultural geography, *Social Science and Medicine*, n° 34, pp. 735-746.
[297]*Ibid.,* p. 737.

dégénérescence ou à la mort[298]. Plus récemment, les recherches se sont étendues aux paysages thérapeutiques naturels non pas sous l'angle de la guérison mais sous celui du maintien du bien-être et de la durabilité de la santé[299]. On recense notamment des travaux sur la qualité des paysages et leurs effets sur la santé[300]. De beaux paysages seraient source de sérénité et s'opposeraient alors aux paysages anxiogènes, comme on peut en trouver dans les espaces urbains par exemple.

Dans un autre ordre d'idée, les paysages thérapeutiques peuvent être associés à des environnements physiques construits, comme les stations thermales[301]. Concernant ces espaces, centrés sur l'eau et le bon air, il est à noter qu'ils connurent un développement et un succès important à partir du milieu du 19ème siècle. Ceci s'explique notamment par la recherche de bien-être de la part des urbains et aussi par l'idéologie anti-urbaine qui était alors véhiculée. En effet, l'environnement urbain était alors présenté comme un espace pollué, englué dans ses miasmes, concentrant des masses démographiques importantes et réunissant des classes sociales très hétérogènes. Les urbains des classes sociales favorisées étaient alors demandeurs de lieux qui pouvaient constituer une sorte d'échappatoire à ce mal-être urbain. C'est pour répondre à ce contexte, qu'au 19ème siècle, dans les pays développés, et plus particulièrement aux Etats-Unis et en Europe, se sont multipliées des stations thermales situées à l'extérieur des plus grandes villes[302]. Ces lieux répondaient à la fois à un besoin de régénération et aussi à la recherche d'un certain entre-soi. Ces lieux de cure permettaient donc à des petits groupes de privilégiés de parvenir à un mieux-être physique, psychologique et aussi social, car c'était là également des lieux de socialisation et de mise en scène de sa position sociale. Parmi les stations thermales les plus emblématiques de cette époque, on peut citer celle de Vichy en France, celle de Hot Springs aux Etats-Unis ou bien encore celle de Bath au Royaume-Uni[303].

Les paysages thérapeutiques peuvent également être associés à des lieux saints. Les cas d'Epidaure en Grèce et de Lourdes en France ont été particulièrement étudiés. Ces paysages sont des constructions sociales, basées sur des croyances de guérison, qui se sont ensuite cristallisées et ont ainsi contribué à la durabilité du paysage thérapeutique. W. Gesler s'est

---

[298] Milligan, C. Bingley, A., 2007, Restorative places or scary spaces? The impact of woodland on the mental well-being of young adults, *Health and Place*, n° 13.

[299] Williams A., 1999, *Therapeutic landscapes: the dynamic between place and wellness*, University Press of America.

[300] Gesler, W., 1993, Therapeutic landscapes: theory and a case study of Epidauros, Greece, *Environment and planning D : Society and Space*, n° 11.

[301] Gesler, W., 1992, Therapeutic landscapes: medical issues in light of the new cultural geography, *Social Science and Medicine*, n° 34, p. 737.

[302] Conradson, D., 2003, Spaces of care in the city: the place of a community drop-in centre, *Social & Cultural Geography*, n° 4.

[303] Gesler, W., 1998, Bath's reputation as a healing place, In Kearns R. and Gesler W. (eds), *Putting health into places: Landscape, Identity and Well-Being*, Syracuse University Press, pp. 17-35.

particulièrement intéressé à Epidaure[304], qui eut la réputation de guérir entre le 4ème et le 6ème siècle après JC, car le dieu grec de la guérison, Asclépias, y serait apparu en songe à des patients et les aurait guéris. Si le sanctuaire d'Epidaure eut tant de succès, c'est aussi parce qu'il dégageait un fort rapport au lieu, favorisé par son environnement de collines calmes et paisibles, par son architecture grandiose et par sa situation sur des terres sacrées[305].

Enfin, les paysages thérapeutiques peuvent être des constructions symboliques et être issus de perceptions, de représentations relatives à la maladie, à la guérison ou bien encore aux soins[306]. Ces paysages thérapeutiques sont particulièrement liés au rapport au lieu (*sense of place*), autrement dit à la signification, à la valeur, à la reconnaissance qu'attribuent les individus à certains lieux. Cette valeur peut dépendre de facteurs pluriels, le plus souvent individuels, comme l'identité, la sécurité, l'empreinte familiale, l'intimité, le confort ou bien encore la cohésion sociale. Dans tous les cas, il se trouve qu'un sens positif du lieu peut créer un paysage thérapeutique[307].

Parmi les lieux, qui ont donné lieu à une exploration du concept de paysage thérapeutique, figurent les hôpitaux. W. Gesler, au début de ses réflexions, est d'ailleurs parti du constat que les hôpitaux échouaient souvent à offrir des paysages thérapeutiques, autres que médicaux, qui soient sources de mieux-être physique et psychologique. Il asseyait son argumentaire en rappelant notamment le fait que lorsque l'on demande aux individus de citer des espaces qui leur semblent thérapeutiques, ils sont peu nombreux à citer l'hôpital, celui-ci étant davantage associé à la maladie qu'à la santé. Depuis quelques années, les géographes de la santé s'intéressent au lieu en tant que partie intégrante de la thérapie. Une diversité de lieux de soins a été investie comme les unités de soins psychiatriques, les centres de lutte contre les toxicomanies, les institutions pour personnes âgées ou bien encore les hôpitaux généraux. Dans tous les cas, l'objectif est de montrer que la valeur thérapeutique des hôpitaux est relative à leurs compétences médicales mais aussi à leur dimension physique, sociale et symbolique. Autrement dit, le lieu en lui-même, sa configuration, son design, son jeu d'acteurs … peut être crédité d'un sens plus ou moins positif par les malades et le personnel médical, ceci pouvant avoir des conséquences sur la santé, et plus particulièrement sur la qualité de la prise en charge ainsi que sur l'acceptation de la maladie et des soins. L'espace de l'hôpital, dans chacune de ses composantes, peut donc contribuer au processus thérapeutique.

Les interventions, pour faire en sorte que l'hôpital soit tout à la fois un lieu *dans* et *par* lequel on soigne les malades, sont nombreuses. Parmi elles, certaines renvoient à des aspects

---

[304] Gesler, W., 1995, Aspects culturels des systèmes de soins de santé, *Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie*, n° 39, pp. 155-162.
[305] Gesler, W., 1993, Therapeutic landscapes: theory and a case study of Epidauros, Greece, *Environment and planning D : Society and Space*, n° 11.
[306] Gesler, W., 1992, Therapeutic landscapes: medical issues in light of the new cultural geography, *Social Science and Medicine*, n° 34, pp. 735-746.
[307] *Ibid.*, pp. 735-746.

développés précédemment. On peut citer à cet égard l'exemple des nuisances sonores. Comme rapporté par Fischer & Tarquinio, les hôpitaux sont concernés par cette nuisance car ce sont des lieux bruyants dans lesquels le niveau de bruit ambiant se situe entre 45dB et 68dB alors que l'OMS recommande un niveau sonore ne dépassant pas 35dB la journée et 30dB la nuit[308]. Les auteurs expliquent que ce haut niveau de bruit est inhérent à la pratique médicale en tant que telle (appareils médicaux, soins, conversation du personnel, des patients…) mais aussi aux surfaces des bâtiments qui réverbèrent le son, et aussi à la densité des bâtiments (nombreuses salles de soins et de chambres dans un même pavillon ou étage). Cette nuisance sonore dans l'enceinte de l'hôpital n'est pas sans incidence pour les patients. En effet, plusieurs études ont montré que le bruit avait une incidence néfaste en engendrant stress et contrariété. Cela peut même avoir des effets préjudiciables sur la guérison, et augmenter le temps d'hospitalisation et la perception de la douleur[309]. Soigner les ambiances sonores dans les hôpitaux peut donc véritablement améliorer la qualité de vie du patient et contribuer à son processus de guérison.

La végétalisation des hôpitaux est un autre aspect qui a été étudié par les géographes et les psychologues. Ces travaux ont révélé une association positive entre la qualité de vie du patient (stress, douleur, durée d'hospitalisation …) et la proximité vis-à-vis de la « nature » (accès à un jardin, vue sur des espaces arborés, décorations murales …)[310,311]. Dans une étude récente, menée dans une maternité de l'Oregon prenant en charge les grossesses à risques, Ulrich a observé une réduction du niveau de stress chez les femmes qui se rendaient régulièrement dans le jardin aménagé dans l'enceinte de l'hôpital[312]. Dans une autre étude, Ulrich a montré que le fait de prendre des pauses de travail quotidiennes dans un jardin extérieur peut être bénéfique pour atténuer l'épuisement professionnel des infirmières qui travaillent en milieu hospitalier[313].

Ces réflexions centrées sur les lieux de soins corroborent ce que nous avons vu précédemment à propos des caractéristiques environnementales favorables, ou défavorables, à la santé. Comme l'explique Sarah Curtis, « *une des retombées de cet ensemble de recherche sur les « paysages thérapeutiques » tient à une compréhension plus détaillée et plus nuancée des caractéristiques des lieux que les gens perçoivent comme thérapeutiques*[314] ». Les domaines

---

[308] Fischer Gustave-Nicolas, Tarquinio Cyril, *Psychologie de la santé : applications et interventions,* Dunod, « Psycho Sup », 2014, p. 303

[309] Dodeler Virginie, Fischer Gustave-Nicolas, *Psychologie de la santé et environnement*, Dunod, 2009.

[310] Philo Chris, *Fit locations for an asylum: the historical geography of the 19th century « mad-business » in England as viewed through the pages of the Asylum Journal*, in Journal of Historical Geography, n° 13, 1987.

[311] Ulrich Roger, *View through a window may influence recovery from surgery*, in Science, n° 224, 1984.

[312] Ulrich Roger & Perkins Serene R., *The Impact of a Hospital Garden on Pregnant Women and Their Partners*, The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing, 2017, 31, pp. 186-187.

[313] Cordoza Makayla, Ulrich Roger, Manulik Bette, Gardiner Stuart, Fitzpatrick Paul, Hazen Teresia, Mirka Alar, Perkins Serene R., *Impact of Nurses Taking Daily Work Breaks in a Hospital Garden on Burnout*, American Journal of Critical Care, 2018, 27, pp. 508-512.

[314] Curtis, S., 2007, Géographie sociale et géographie de la santé, in Fleuret, S., Thouez, J.-P. (dir.), *Géographie de la santé, un panorama*, Paris : Editions Economica, p. 34.

d'application de ces réflexions dépassent donc largement l'enceinte de l'hôpital, et les enseignements issus des espaces de soins peuvent être repris et appliqués en aménagement du territoire. Aujourd'hui, la question de la qualité du cadre de vie constitue un enjeu majeur et de multiples dispositifs sont mobilisés pour répondre à cette demande sociale : végétalisation, art urbain, ambiances sonores … Il s'agit, pour les acteurs du territoire, de valoriser leur territoire et de permettre son appropriation par les populations. Ce second aspect renvoie à la question de l'attachement au lieu. Cet attachement au lieu est positif pour les individus (qualité de vie) et les territoires (pratiques des lieux, respect des lieux, facilite les interactions sociales, facteur d'attractivité ...). La qualité de l'environnement sensible influence alors doublement la perception, ou non, d'un paysage thérapeutique. Tout d'abord, elle l'influence directement selon le niveau de nuisances et les possibilités de stimulation sensorielle. Ensuite, la qualité de l'environnement sensible influence le rapport affectif entre les individus et les lieux qu'ils pratiquent.

Dans la suite de mes recherches, je souhaiterais contribuer aux réflexions sur les paysages thérapeutiques, en m'intéressant plus particulièrement aux relations entre l'environnement sensible et l'attachement au lieu, et à l'impact de celui-ci sur la santé. Au-delà des conditions de santé réellement présentes dans les lieux de vie, c'est surtout la perception de ces conditions de santé que je souhaiterais explorer. L'objectif serait alors d'identifier les lieux qui sont perçus comme favorables à la santé par les populations ainsi que les caractéristiques de ces lieux. En somme, alors que les préoccupations environnementales sont grandissantes, il s'agirait de voir ce qui fait paysage thérapeutique aujourd'hui dans les espaces urbains et de déterminer la place occupée par les facteurs environnementaux. A partir d'une « cartographie » de ces paysages thérapeutiques, leur déclinaison sociale pourrait ensuite être appréhendée. Il serait alors possible de questionner leur contribution aux inégalités de santé, et notamment en termes de santé perçue.

PARTIE 3 : QUAND LE TERRITOIRE COMPROMET L'EGALITE DES CHANCES.

La partie précédente s'est attachée à montrer la complexité des inégalités environnementales de santé et la multiplicité des enjeux éthiques qu'elles soulèvent. Cette seconde partie vise à montrer dans quelle mesure ces inégalités sont elles-mêmes productrices d'injustices dans la mesure où elles compromettent notamment l'égalité des chances. Pour alimenter cette réflexion, nous nous intéresserons notamment à la théorie de l'incorporation biologique des inégalités sociales développée par l'épidémiologie sociale, ainsi que des avancées scientifiques dans le domaine de l'épigénétique, celles-ci révélant une incorporation génétique des dégradations de l'environnement. Ces aspects nous permettront dans un second temps d'inviter à renouveler la compréhension des inégalités de destin ou de l'inégalité des chances. Il s'agira de montrer que celles-ci ne relèvent pas uniquement de déterminants sociaux. Ainsi, nous nous attacherons à montrer dans quelle mesure les dégradations environnementales peuvent contrarier l'ascension sociale et ceci selon un double aspect, à savoir en contribuant aux inégalités sociales et aussi en compromettant ce bien « naturel et social » qu'est la santé. A partir d'une approche centrée plus particulièrement sur l'exposition des mères et la santé des enfants, nous montrerons que les dégradations environnementales sont ainsi source à la fois d'injustices environnementales et d'injustices sociales. Il s'agira aussi de montrer que les dégradations environnementales compromettent la santé des générations actuelles mais aussi de celles à venir, ce qui invite à réfléchir aux injustices sanitaires et sociales intergénérationnelles.

Chapitre 6 - Quand les inégalités s'inscrivent durablement dans les corps.

L'état de santé est le résultat d'une combinaison de facteurs qui s'expriment sur des temporalités diverses et parfois longues. Pour bien saisir le processus de construction des états de santé, et des inégalités dans ce domaine, il importe alors d'analyser les déterminants de la santé tout au long de la vie. C'est ce que préconise l'épidémiologie biographique, appelée aussi épidémiologie vie entière, depuis les années 1990. Plus récemment, s'est développé le concept d'exposome, qui renvoie à la totalité des expositions à des facteurs non génétiques (sociaux, environnementaux) que subit un organisme humain tout au long de sa vie (de sa conception à la mort). D'un point de vue géographique, ces positionnements théoriques invitent à reconsidérer l'influence du territoire sur la santé, celle-ci étant multidimensionnelle et s'inscrivant dans une multiplicité d'échelles spatiales et temporelles. Si les deux premiers aspects sont aujourd'hui largement étayés et documentés, le dernier pose un certain nombre de défis méthodologiques qui tient notamment à la difficulté de reconstruire la qualité environnementale sur le temps long et ceci à une échelle la plus large possible. Les dernières avancées dans les domaines de la biologie et de l'épigénétique rappellent pourtant la nécessité de prendre en compte l'intégralité de ces expositions afin de bien saisir le processus de construction de la santé.

6.1 Incorporation biologique de la défaveur sociale et des inégalités.

Depuis le début des années 2000, un certain nombre de travaux menés en épidémiologie se sont attachés à montrer que les inégalités sociales de santé ne sont pas le seul fait de la biologie mais expriment aussi l'empreinte de ces inégalités dans l'organisme. L'épidémiologiste Thierry Lang[315] explique que ce principe renvoie notamment à celui d'incorporation biologique proposé par Nancy Krieger qui invite à adopter une approche « écosociale » de l'état de santé et à considérer à la fois les facteurs sociaux et biologiques à l'origine des maladies[316]. Thierry Lang explique que « *cette notion d'incorporation biologique se réfère à la façon dont, littéralement, nous incorporons biologiquement le monde matériel et social dans lequel nous vivons*[317] ». Delpierre & al. ajoutent que « *la notion d'incorporation renvoie au fait que chaque être humain est à la fois un être vivant social et biologique qui incorpore le monde dans lequel il vit tout au long de sa vie* »[318].

Comme l'explique Thierry Lang, les mécanismes de cette incorporation biologique sont désormais bien identifiés. « *Toute exposition à un environnement stressant met en jeu des systèmes nerveux et neuro endocriniens connus depuis longtemps sous le terme de systèmes de réponses au stress (…) Dans le cas où cet environnement n'est pas « favorable », cette adaptation permanente s'obtient au prix d'un coût physiologique sur le long terme, nécessaire pour que l'individu s'adapte à un environnement difficile ou hostile. En d'autres termes, l'adaptation à l'environnement « se paye » d'une usure biologique*[319] ». Cet état d'usure, également appelé charge allostatique, résulte donc de différents systèmes physiologiques qui réagissent aux contraintes de l'environnement (social et physique)[320]. Thomson & al. ajoutent par ailleurs que « *si la réaction des systèmes innés de défense aux stresseurs aigus est essentielle pour assurer la survie, l'adaptation aux stresseurs peut avoir un coût. Une exposition répétée ou chronique peut rendre l'opération des systèmes anormale, ce qui entraîne un dysfonctionnement pouvant prédisposer à une mauvaise santé*[321] ». Parmi les maladies qui apparaissent comme étant particulièrement affectées par la charge allostatique figurent les maladies chroniques. En effet, des études toujours plus nombreuses révèlent une

---

[315] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, pp. 169-179.

[316] Krieger, N., 2001, Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective, *International Journal of Epidemiology*, n°30, pp. 668–677.

[317] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 170.

[318] Delpierre, C., Barboza-Solís, C., Castagné, R., Lang, T., Kelly-Irving, M., 2016, Environnement social précoce, usure physiologique et état de santé à l'âge adulte : un bref état de l'art, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n° 16-17, pp. 276-278.

[319] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 170.

[320] McEwen, B.S., Stellar, E., 1993, Stress and the Individual: Mechanisms Leading to Disease, *Archives of Internal Medicine,* vol. 153(18), pp. 2093–2101.

[321] Thomson, E.M., Kalayci, H., Walker, M., 2019, Conséquences cumulatives de l'exposition à des stresseurs chez les Canadiens : un profil de la charge allostatique, *Statistique Canada, Rapports sur la santé*, vol. 30, n° 6, pp. 16-24.

prédisposition accentuée vis-à-vis du diabète, du cancer, de troubles mentaux, de maladies cardiovasculaires ou bien encore de la mortalité prématurée[322]. A titre d'exemple, les travaux de Kelly-Irving & al., à partir de la cohorte britannique *National Child Development Study*[323], ont mis en évidence un lien entre, d'une part, l'exposition durant l'enfance à des évènements intrafamiliaux générateurs de stress et, d'autre part, la survenue de cancer avant 50 ans[324] et la mortalité prématurée[325]. L'incorporation biologique des stresseurs sociaux serait ainsi l'une des modalités de dégradation de la santé et aussi de ses inégalités. En effet, Thierry Lang explique à ce sujet « *qu'une incorporation biologique différentielle en fonction des groupes sociaux en réponse à des environnements socialement différenciés pourrait expliquer en partie comment se construit le gradient social de santé et donc in fine, les inégalités sociales de santé*[326] ».

Concernant tout d'abord l'inégalité sociale face à la charge allostatique, si celle-ci est suspectée, les données restent peu importantes ou alors peu significatives. En effet, alors que l'inégalité sociale face à la maladie et à la mort est clairement établie, l'inégalité sociale face à l'incorporation biologique des stresseurs sociaux reste globalement à établir. Cela tient bien sûr au fait que ce domaine de recherche est relativement récent et que, par ailleurs, les indicateurs et méthodologies utilisées sont très disparates. C'est ce qu'a montré la revue de la littérature faite par Dowd & al. à propos de l'association entre le niveau socio-économique et le niveau de cortisol, celui-ci étant un biomarqueur du stress chronique, et des indices synthétiques de la charge allostatique (incluant des mesures biologiques variables selon les auteurs)[327]. A partir de l'analyse de 26 articles publiés dans ce domaine, cette revue a mis en évidence des résultats contrastés. En effet, alors que certaines études ont établi une association entre un faible niveau socio-économique et un taux élevé de cortisol, d'autres n'ont trouvé aucun lien voire même ont pu trouver une relation inverse.

La diversité des résultats tient notamment à la mobilisation de méthodologies différentes et doit donc être considérée avec précaution. Par contre, les études étaient plus nombreuses à révéler une association positive entre un faible niveau socio-économique et un indice plus

---

[322] Juster, R.-P., McEwen, B.S., Lupien, S.J., 2010, Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition, *Neuroscience and Biobehavorial Reviews,* 35, pp. 2-16.

[323] La cohorte *National Child Development Study a été mise en place en Grande-Bretagne en 1958. Basée sur un é*chantillon de 17 500 enfants nés durant une semaine du mois de mars 1958 en Angleterre, en Ecosse et dans le Pays de Galles. Le suivi de cette cohorte se poursuit encore aujourd'hui : https://ncds.info/home/about/

[324] Kelly-Irving, M., Lepage, B., Dedieu, D., Lacey, R., Cable, N., Bartley, M., Blane, D., Grosclaude, P., Lang, T., Delpierre, C., 2013*,* Childhood adversity as a risk for cancer: findings from the 1958 British birth cohort study, *BMC public health*, 13 : 767.

[325] Kelly-Irving, M., Lepage, B., Dedieu, D., Bartley, M., Blane, D., Grosclaude, P., Lang, T., Delpierre, C., 2013, Adverse childhood experiences and premature all-cause mortality, *European Journal of Epidemiology*, 28(9), pp. 721-734.

[326] Delpierre, C., Barboza-Solís, C., Castagné, R., Lang, T., Kelly-Irving, M., 2016, Environnement social précoce, usure physiologique et état de santé à l'âge adulte : un bref état de l'art, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n° 16-17, p. 280.

[327] Dowd, J.B., Simanek, A.M., Aiello, A.E., 2009, Socio-economic status, cortisol and allostatic load: a review of the literature, *International Journal of Epidemiology*, 38(5), pp. 1297-1309.

élevé de charge allostatique. C'est ce que montrent les travaux de Gruenewald & al. à partir de l'analyse de 24 biomarqueurs relatifs à différentes activités physiologiques (métabolisme du glucose, activité immunitaire inflammatoire, activité cardiovasculaire, systèmes nerveux sympathique et parasympathique …) de la cohorte MIDUS (Midlife in the United-States) et de différents indicateurs d'adversité socio-économique (les épidémiologistes parlent davantage d'adversité psycho-sociale) durant l'enfance (niveau de scolarité des parents, situation sociale …) et l'âge adulte (revenu du ménage, difficulté à payer les factures …)[328]. Les analyses ont révélé une relation positive entre le niveau de charge allostatique et celui d'adversité socio-économique durant l'enfance et l'âge adulte. Elles ont également suggéré un cumul tout au long de la vie de l'incorporation des adversités socio-économiques et un impact négatif sur de multiples activités physiologiques à l'âge adulte.

Si l'ensemble de ces données doivent encore être consolidées, elles semblent néanmoins révéler un gradient social face à la charge allostatique. Par contre, sa contribution aux inégalités de santé, quant à elle, reste plus difficile à mesurer, du fait notamment de la multiplicité des facteurs confondants (niveaux de revenus, comportements à risques …). Pour autant les connaissances relatives à l'incorporation biologique du contexte social permettent de mieux saisir l'influence des déterminants sociaux sur la santé et leur contribution aux inégalités de santé. On imagine bien dans quelle mesure ces connaissances sont importantes en épidémiologie.

Et pour la géographie, quel intérêt ? il est double. En effet, ces connaissances permettent de mieux comprendre la contribution du territoire aux états de santé, et ceci d'un double point de vue. Tout d'abord, le contexte social dépend en partie des décisions d'aménagement et des caractéristiques territoriales. Et puis, comme nous allons le voir par la suite, ces connaissances ne mettent pas seulement en évidence le fait que le social devient biologique, mais aussi que l'environnemental, du moins en partie, le devient. C'est en effet ce que mettent en évidence les dernières avancées dans le domaine de l'épigénétique, qui révèlent dans le même temps une autre forme d'incorporation biologique des stresseurs sociaux et environnementaux. Cette incorporation peut désormais être appréhendée à partir de biomarqueurs, comme vu précédemment, mais aussi par des marqueurs épigénétiques.

[328] Gruenewald, T.L., Karlamangla, A.S., Hu, P., Stein-Merkin, S., Crandall, C., Koretz, B., Seeman, T.E., 2012, History of socioeconomic disadvantage and allostatic load in later life, *Social Science and Medicine*, 74(1), pp. 75-83.

6.2 Environnement précoce et « destin cellulaire[329] ».

Au cours des dernières années, les connaissances relatives aux liens entre santé et charge allostatique se sont renforcées du fait des avancées dans le domaine de l'épigénétique. Si le terme d'épigénétique est apparu au 19ème siècle, c'est à Conrad Waddington que l'on doit sa redéfinition en 1942, qu'il définit alors comme étant l'étude des mécanismes par lesquels les gènes déterminent les caractères. Puis, à partir des années 1980, le terme épigénétique va acquérir un nouveau sens du fait des dernières découvertes dans ce domaine et c'est « *le généticien australien Robin qui propose en 1994 de redéfinir l'épigénétique comme l'étude des changements d'expression des gènes transmissibles au travers des divisions cellulaires, voire des générations, sans changement de la séquence de l'ADN* »[330]. Dit autrement, l'épigénétique va alors faire référence à l'information, autre que la séquence d'ADN, transmise au cours de la division cellulaire[331]. De façon plus précise, Céline Mehats explique que « *l'épigénétique est une discipline qui s'intéresse à des processus moléculaires susceptibles de modifier l'expression des gènes, sans modifier la séquence d'ADN ce qui va déterminer la façon dont ils vont (ou pas) s'exprimer*[332] ». Ces informations héritables sont donc des altérations chimiques[333] des gènes (acétylation des histones et méthylation de l'ADN), que l'on appelle aussi marques épigénétiques, qui peuvent demeurer tout au long de la vie et se transmettre aux générations suivantes.

Ce domaine scientifique permet ainsi d'avancer dans la compréhension de la santé des individus en relation avec leur environnement. Céline Mehats dit à ce sujet que « *les mécanismes épigénétiques apportent une nuance dans la mesure où il ne s'agit plus d'expliquer un phénomène par une séquence génétique ou une autre mais d'expliquer au niveau moléculaire comment l'environnement d'un individu a la capacité d'influencer son développement, son devenir et celui de sa descendance*[334] ». Ainsi, « *le devenir biologique de l'individu ne s'inscrit pas uniquement dans sa séquence ADN mais dépend de ses interactions avec l'environnement à des niveaux multiples : le milieu écologique, social et les modes de vie*[335] ». L'épigénétique se distingue donc de la génétique, celle-ci étant l'étude des caractères héréditaires transmissibles portés par l'ADN et codés par les gènes et qui sont irréversibles (le

---

[329] Expression empruntée à Céline Mehats dans : Mehats, C., 2019, « E comme … Epigénétique », in Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C., *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Editions Matériologiques, pp. 43-52.
[330] Heard, E., 2013, *Epigénétique et mémoire cellulaire*, Librairie Arthème Fayard et Collège de France, p. 29.
[331] Feinberg, A.P., Fallin, D.M., 2015, Epigenetics at the Crossroads of Genes and the Environment, *The Journal of the American Medical Association*, 314(11), pp. 1129-1130.
[332] Mehats, C., 2019, E comme … Epigénétique, in Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C., *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Editions Matériologiques, p. 43.
[333] Ces altérations chimiques peuvent être de différentes natures. Les données les plus nombreuses concernent les phénomènes de méthylation qui affectent l'expression des gènes, autrement dit leur activité.
[334] *Ibid.*, p. 43.
[335] *Ibid.,* p. 43.

génome). L'épigénétique, quant à elle, s'intéresse à l'épigénome, autrement dit aux relations entre l'environnement (social et physique) et le génome[336].

Au-delà de l'identification des modifications épigénétiques elles-mêmes, c'est leur lien avec certaines pathologies qui va être mis en évidence. Il faut bien noter que chaque modification épigénétique ne se traduit pas systématiquement par la survenue d'une pathologie. Cependant, leur contribution à certaines pathologies (diabète, cancer, retard mental …) est reconnue. Par ailleurs, les avancées dans ce domaine ont renforcé la prise de conscience quant à la nécessité de s'intéresser à la qualité de l'environnement précoce, celui-ci se rapportant à la période prénatale et à l'enfance. On peut citer à cet égard les travaux de l'épidémiologiste David Barker qui ont abouti au développement du concept des origines fœtales ou développementales de la santé et des maladies (DOHaD[337]). Ses travaux sont considérés comme majeurs dans la compréhension de la survenue de maladies chroniques chez l'adulte. Comme expliqué par Marie-Aline Charles et Claudine Junien, Barker est alors parti de l'hypothèse que *« les conditions dans lesquelles un individu débute sa vie, dès la période intra-utérine, voire au cours de la période préconceptionnelle, influence sa santé à très long terme*[338] ». Parmi ses nombreux travaux, certains ont montré l'association entre le faible poids de naissance et l'augmentation de la mortalité par cardiopathies ischémiques[339]. Dans un domaine assez proche, il a également mis en évidence les liens entre la mortalité cardiovasculaire chez les hommes à l'âge adulte et le faible périmètre crânien et le faible poids à la naissance[340]. Barker a aussi révélé l'importance de l'environnement intra-utérin sur la tension artérielle et l'hypertension chez les adultes, celle-ci étant plus élevée chez les hommes et les femmes qui avaient un petit poids à la naissance et un placenta de grande taille[341].

Dans tous ses travaux, Barker a insisté sur la nécessité de s'intéresser à la croissance fœtale et ceci notamment pour prévenir certaines maladies chroniques à l'âge adulte. Parmi les facteurs qui lui semblaient important de prendre en compte figuraient surtout la santé et la nutrition de la mère. Les résultats des travaux de Barker ont depuis été confirmés par de nouvelles données scientifiques, parmi lesquelles certaines ont mis en évidence l'importance d'autres facteurs, à savoir les facteurs environnementaux. Concernant cet aspect, il a été montré que l'exposition des mères à la pollution a notamment pour conséquence l'hypotrophie c'est-à-dire la naissance à terme avec un poids à la naissance inférieur à 2,5 kg.

---

[336] Charles, M.-A., Junien, C., 2012, Les origines développementales de la santé (DOHaD) et l'épigénétique. Une révolution pour la prévention des maladies, *Questions de santé publique*, GIS-IReSP, n°18, p. 3.
[337] DOHaD : Developmental Origins of Health and Disease.
[338] *Ibid.*, p. 2.
[339] Barker, D.J., Winter, Paul, D., Osmond, C., Margetts, B.M., Simmonds, S.J., 1989, Weight in infancy and death from ischaemic heart disease, *Lancet*, 2(8663), pp. 577-580.
[340] Barker, D.J., Osmond, C., Simmonds, S.J., Wield, G.A., 1993, The relation of small head circumference and thinness at birth to death from cardiovascular disease in adult life, *BMJ Clinical Research*, 13, 306(6875), pp. 422-426.
[341] Barker D.J., Bull A.R., Osmond Clive, Simmonds Shirley J., 1990, Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life, *BMJ Clinical Research*, 301(6746), pp. 259-262.

En France, selon l'étude menée par Rafenberg & Annesi-Maesano, sur les 821 000 naissances de l'année 2012, 18 471 étaient des enfants hypothrophes, ce qui représente environ 2,3% des naissances[342]. Parmi elles, les auteurs ont estimé que près de la moitié est attribuable à la pollution, et plus particulièrement à la pollution particulaire, autrement dit l'exposition aux particules fines. Au total, en France métropolitaine, chaque année, on compterait environ 8 300 cas d'hypotrophie attribuables à la pollution atmosphérique. L'étude de Rafenberg & Annesi-Maesano a ainsi estimé que si la pollution par les PM2.5 était réduite à la seule valeur du bruit de fond, 8 292 naissances d'enfants hypotrophes auraient pu être évitées, soit 45 % des naissances hypotrophes[343]. Dans le même ordre d'idée, des travaux relatifs à l'impact de l'exposition aux perturbateurs endocriniens durant la grossesse sur le développement cognitif et le poids de naissance des enfants à naître sont nombreux[344].

Si l'impact de l'environnement social précoce sur la santé de l'enfant et de l'adulte est aujourd'hui richement documenté, celui de l'environnement physique l'est moins. Pour autant, les études sont toujours plus nombreuses à révéler l'impact de la pollution sur l'activité épigénétique et la santé des personnes concernées. Parmi les domaines les plus documentés figure le cancer. Il a en effet été montré le rôle des modifications épigénétiques sur l'inactivation des gènes suppresseurs de tumeurs[345]. Ces modifications épigénétiques ont diverses origines dont des expositions environnementales. A titre d'exemple, l'impact de l'exposition aux pesticides sur la survenue de certains cancers pédiatriques a été montré chez les enfants dont les mères ont été exposées durant leur grossesse[346]. On peut aussi citer les travaux de Boekelheide & al. qui ont montré que l'exposition précoce à l'arsenic est associée à la survenue de maladies cardiovasculaires et de cancers (foie, pancréas)[347]. Dans un autre domaine, on peut citer également l'étude de Lepeule & al. qui a montré que l'exposition à la pollution atmosphérique durant la grossesse était responsable de modifications épigénétiques du placenta pouvant avoir de graves conséquences sur la santé de la mère et de l'enfant. A partir de l'analyse du placenta de 668 mères et du degré d'exposition au dioxyde d'azote (selon le lieu de résidence) durant leur grossesse, il a en effet été montré une

---

[342] Rafenberg, C., Annesi-Maesano, I., 2018, Coûts de l'hypotrophie par retard de la croissance intra-utérine (RCIU) attribuable à la pollution atmosphérique en France, *Archives de Pédiatrie*, vol. 25, Issue 4, pp.256–262.
[343] *Ibid.,* p.259.
[344] Meeker, J.D., 2012, Exposure to environmental endocrine disruptors and child development, *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, vol. 166, 6 : E1-7.
[345] Pour plus d'informations sur ce point se référer à la synthèse « épigénétique et environnement » sur le Portail d'information des publics Cancer Environnement : https://www.cancer-environnement.fr/409-Epigenetique-et-environnement.ce.aspx
[346] Vinson, F., Merhi, M., Baldi, I., Raynal, H., Gamet-Payrastre, L., 2011, Exposure to pesticides and risk of childhood cancer: a meta-analysis of recent epidemiological studies, *Occupational and Environmental Medicine*, 68(9), pp. 694-702.
[347] Boekelheide, K., Blumberg, B., Chapin, R.E., Cote, I., Graziano, J.H., Janesick, A., Lane, R., Lillycrop, K., Myatt, L., States, J.C., Thayer, K.A., Waalkes, M.P., Rogers, J.M., 2012, Predicting later-life outcomes of early-life exposures, *Environmental Health Perspectives*, 120(10), pp. 1353-1361.

modification de l'expression du gène ADORA2B dont l'impact sur le risque de survenue de pré-éclampsie a déjà été montré[348].

Ces éléments corroborent par ailleurs le fait que la qualité de l'environnement précoce, dans ses composantes sociale et environnementale, constitue un déterminant de la santé. En effet, de nombreuses études confirment que « *les périodes au cours desquelles la plasticité biologique est la plus importante sont le développement embryonnaire, la vie fœtale et les premières années qui suivent la naissance ; les empreintes de l'environnement s'y inscrivent le plus profondément*[349] ». Si cette incorporation biologique constitue un processus continu tout au long de la vie, la littérature dans ce domaine montre donc clairement une période de plus grande sensibilité durant les premières années de l'enfance. Ce point invite notamment Hertzman et Boyce à questionner l'impact des différentes trajectoires sociales sur le développement biologique des enfants[350].

Par ailleurs, on sait désormais que les modifications épigénétiques se transmettent d'une génération à une autre. C'est ce qu'ont montré par exemple certains travaux consacrés aux conséquences d'épisodes de famines sur les populations touchées et leur descendance. On peut citer à cet égard les travaux de Heijmans & al. qui ont montré que les enfants nés de femmes qui ont vécu la famine aux Pays-Bas en 1944-45 ont enregistré un petit poids de naissance. En outre, ces changements épigénétiques se sont avérés persistants puisque les filles qui sont nées à la suite de cette famine ont elles-mêmes donné naissance à des enfants de petit poids[351]. Il est donc constaté des effets transgénérationnels qui, de manière générale, peuvent être transmis par la mère et le père. Dans tous les cas, cela signifie que non seulement les changements épigénétiques peuvent persister tout au long de la vie, mais qu'ils peuvent de surcroît être transmis aux générations suivantes. Thierry Lang indique à ce sujet que « *la transmission de caractères acquis, que défendait Lamarck, trouve ainsi dans l'épigénétique un appui moderne considérable qui lui rend justice*[352] ».

Les avancées dans le domaine de l'épigénétique mettent donc en lumière de nouveaux enjeux éthiques. Parmi eux se pose la question de la justice intergénérationnelle. Jusqu'alors, le propos se focalisait essentiellement sur la responsabilité des générations actuelles quant à la

---

[348] Abraham, E., Rousseaux, S., Agier, L., Giorgis-Allemand, L., Tost, J., Galineau, J., Hulin, A., Siroux, V., Vaiman, D., Charles, M.-A., Heude, B., Forhan, A., Schwartz, J., Chuffart, F., Bourova-Flin, E., Khochbin, S., Slama, R., Lepeule, J., 2018, Pregnancy exposure to atmospheric pollution and meteorological conditions and placental DNA methylation, *Environment International*, vol. 118, pp. 334-347.

[349] Mehats, C., 2019, E comme … Epigénétique, in Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C., *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Editions Matériologiques, p. 48.

[350] Hertzman, C., Boyce, T., 2010, How Experience Gets Under the Skin to Create Gradients in Developmental Health, *Annual Review of Public Health*, vol. 31, pp. 329-347.

[351] Heijmans, B.T., Tobi, E.W., Stein, A.D., Putter, H., Blauw, G.J., Susser, E.S., Slagboom, P.E., Lumey L.H., 2008, Persistent epigenetic differences associated with prenatal exposure to famine in humans, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 105, n°44, pp. 17046-17049.

[352] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 172.

qualité de l'environnement des générations à venir. Désormais se pose également la question de la responsabilité des générations actuelles sur la santé des générations à venir. Cette question se pose d'autant plus que l'épigénétique fait la démonstration de l'incorporation biologique déjà avérée des dommages environnementaux. La responsabilité vis-à-vis des générations à venir est donc double. En effet, nous seulement l'exposition aux dégradations environnementales sera inévitablement importante et son impact sur la santé inéluctable. Mais, qui plus est, on sait déjà que la sensibilité vis-à-vis de ces expositions est exacerbée du fait d'une charge allostatique anormalement modifiée par l'environnement.

Ainsi, les générations passées et actuelles ont d'une part construit un environnement moins favorable à la santé et, aussi, produit une vulnérabilité supplémentaire vis-à-vis de ces expositions du fait de l'incorporation biologique de ces expositions. Concernant ce second aspect, et secondairement le premier, on peut admettre que cet impact sur la santé des générations à venir ne résulte pas d'actes intentionnels. Mais l'absence d'intentionnalité ne doit pas être confondue avec l'absence de responsabilité et, la mise en évidence des mécanismes épigénétiques, questionne inévitablement les responsabilités individuelles (modes de vie) et collectives (politiques d'aménagement du territoire, politiques environnementales, politiques de santé publique …).

Et, au-delà de cela, que la responsabilité soit reconnue ou non, la connaissance de ces constats appelle des réponses. On pourra alors se demander quelles réponses territoriales peuvent être apportées. Pour ma part, il me semble que la géographie doit apporter au moins deux réponses. La première est relative à la production des connaissances (dans la compréhension de l'exposome par exemple). De ces connaissances et de la compréhension des territoires qu'elle permet, elle doit ensuite aider à la décision dans l'aménagement du territoire, les responsabilités de celui-ci étant doubles. La première concerne la réparation des préjudices subis. La seconde vise à prévenir de tels préjudices pour les générations à venir.

Ce second point est important car, on le sait, contrairement aux mutations génétiques, les modifications épigénétiques ne sont pas irréversibles[353]. Il n'y a donc pas de fatalité. Dit autrement, si la défaveur sociale, les inégalités et les dégradations environnementales produisent des altérations chimiques des gènes, cela signifie aussi qu'une amélioration du cadre et des conditions de vie peuvent modifier cette altération. En termes de justice, cela signifie donc qu'une réparation des dommages causés est possible, du moins partiellement. Reste évidemment à définir les modalités de cette réparation.

Et puis, tout cela soulève d'autres questions relatives cette fois à la question des inégalités de santé. En effet, l'épigénétique révèle un processus de construction des inégalités de santé plus complexe que ce que l'on considère habituellement. En effet, l'incorporation biologique des

[353] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 171.

inégalités sociales contribue aux inégalités de santé et, qui plus est, participe au maintien voire à l'accentuation des inégalités sociales ce qui, comme vu précédemment, constitue un déterminant de la santé. Dans tous les cas, la relecture des inégalités de santé que nous invitent à faire les avancées dans le domaine de l'épigénétique présente une véritable utilité sociale puisque mieux connaître leur complexité permet de mieux y répondre. Et aussi, dans le même temps, cette connaissance nous engage et des réponses doivent être apportées.

Dans le domaine de la santé, comme celui de la cancérologie, des thérapies épigénétiques sont testées et semblent prometteuses[354]. Quelle pourrait être l'apport de la géographie ? Parmi les domaines de réflexion émergents majeurs, figure celui de l'exposome. Ce concept, proposé au début des années 2000 par le directeur du Centre International de Recherche sur le Cancer, Christopher Wild, désigne la totalité des expositions à des facteurs environnementaux (non-génétiques) subis par un organisme humain de sa conception à sa mort. L'exposome vient donc compléter le génome.

Les découvertes récentes dans le domaine de l'épigénétique mettent en lumière la nécessité de considérer l'ensemble de la vie des individus pour bien saisir les déterminants de la santé. Ce positionnement théorique est notamment défendu par l'épidémiologie, et plus particulièrement par l'épidémiologie biographique (*Life Course Epidemiology*) qui concerne « *l'étude des mécanismes biologiques, comportementaux et psychosociaux qui opèrent tout au long de la vie pour influencer l'état de santé* »[355]. Parmi les déterminants en prendre en compte figurent, plus largement, l'ensemble des facteurs environnementaux, dont ceux relatifs aux dégradations et évolutions environnementales. Au-delà de la multiplicité des facteurs et interactions concernés, appréhender l'exposome implique aussi de positionner l'individu dans un emboîtement d'échelles spatiales et temporelles. Ces premiers éléments permettent d'ores et déjà d'entrevoir la complexité, notamment méthodologique, à appréhender l'exposome.

On peut alors se demander comment la géographie peut être mobilisée pour contribuer à la caractérisation de l'exposome des individus. Parmi ses apports possibles, il me semble que les plus significatifs pourraient être ceux relatifs à l'exposition à la pollution. Dans le cadre des travaux menés avec le Centre Léon Bérard, nous nous intéressons depuis plusieurs années à l'exposition aux pesticides, avec un objectif principal qui est celui d'évaluer au mieux les expositions à l'échelle des individus. Au fur et à mesure des réflexions qui ont pu être menées, l'approche proposée s'est consolidée et intègre aujourd'hui de multiples dimensions, parmi lesquelles les modes d'occupation du sol et les facteurs pouvant influencer la dispersion des pesticides (relief, caractéristiques météorologiques …), le temps d'exposition (histoire

[354] Vandermeers, F., Kettmann, R., Willems, L., 2008, Implication des modifications épigénétiques dans les cancers : développement de nouvelles approches thérapeutiques, *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 12(2), pp. 211-218.

[355] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 174.

résidentielle, navettes pendulaires …) ou bien encore les pratiques individuelles (expositions domestiques et professionnelles).

Du point de vue de la géographie, il me semble que l'on peut aller encore plus loin en proposant une approche systémique plus aboutie et en nous focalisant davantage sur la circulation des polluants. Cet aspect est d'autant plus important que certains polluants sont très résistants et peuvent donc contaminer durant de longues périodes des territoires parfois éloignés des zones d'émission. Ainsi, reconstruire les modes d'occupation de l'espace est important, mais il faut aussi prendre en compte les dynamiques (humaines, physiques, environnementales) qui influencent la spatialité des dégradations produites afin d'apprécier plus précisément les espaces possiblement contaminés. Parmi les options possibles pour avancer dans la compréhension de ces dynamiques, un rapprochement vis-à-vis de la géographie physique et de la géographie environnementale apparaît nécessaire. En effet, l'exposition, aux pesticides par exemple, ne dépend pas simplement de comportements individuels ou de la proximité vis-à-vis de certaines activités polluantes, mais aussi de processus physiques et d'interactions environnementales, et ceci à différentes échelles. A titre d'exemple, dans les travaux que nous menons sur l'exposition aux pesticides, il serait intéressant d'intégrer des variables telles que l'épaisseur et la granulométrie des sols, la pente et les mécanismes de ruissellement, ou bien encore l'évolution des paysages au gré des activités humaines et des processus d'érosion. Ainsi, la géographie, dans toute sa diversité, peut contribuer à la caractérisation de l'exposome. Cela suppose toutefois, tel que le préconise notamment Etienne Cossart, d'adopter une démarche non seulement systémique mais qui intègre aussi l'épaisseur historique puisque « *un système est animé par de multiples interactions, qui ne sont pas synchrones, mais qui s'enchaînent suivant une épaisseur historique (…) un objectif du géographe est alors d'effectuer une prise de recul temporelle* »[356]. Dans la mesure où les enjeux de santé environnementale s'inscrivent dans des temporalités multiples, dont certaines relativement longues, cette question de l'épaisseur historique est fondamentale.

6.3 Incorporation des expositions environnementales et impact sur les inégalités sociales

L'incorporation biologique des inégalités sociales et environnementales donnent donc à voir une autre forme d'inégalités de santé. Dans le même temps, il se trouve que ces inégalités de santé, incorporées biologiquement, contribuent elles-mêmes aux inégalités sociales et ceci de multiples façons et à différents moments de la vie. Par exemple, l'augmentation du risque de maladies chroniques, qui est socialement différenciée, est un facteur de dégradation de la qualité de vie et un déterminant d'inégalités sociales. C'est ce qu'exprime le modèle de

[356] Cossart, E., 2018, Le changement global : un champ scientifique fécond pour le géographe, *Géoconfluences.*

production sociale de la maladie proposé par Diderichsen[357]. Ce modèle met en lumière l'imbrication de deux processus générateurs d'inégalités de santé. Le premier est relatif aux inégalités d'exposition aux facteurs défavorables à la santé, qui se traduisent par des inégalités en termes de morbidité et de mortalité. Le second se rapporte aux inégalités face aux conséquences socio-économiques de la maladie et au risque de vulnérabilisation accrue des personnes les moins favorisées. Concernant ce second aspect, l'épidémiologiste Rosemary Dray-Spira explique que la dégradation des conditions de vie induite par la maladie expose potentiellement les personnes concernées à d'autres problématiques de santé. C'est en cela que les inégalités face aux conséquences de la maladie doivent être incluses dans les modèles de compréhension des inégalités de santé, et même dans la compréhension plus générale des inégalités sociales[358]. A ce sujet, l'impact des maladies chroniques sur l'emploi est de plus en plus documenté. Par exemple, De Boer & al. ont mis en évidence de plus forts taux de chômage chez les personnes ayant été atteintes d'un cancer du fait de certains effets à long terme de la maladie (fatigue, troubles dépressifs, déficits cognitifs …)[359]. Dans un autre domaine, Tunceli & al. ont montré que les personnes qui souffrent de diabète enregistrent des taux de chômage et de perte d'emploi plus importants que ceux qui ne sont pas atteints par cette maladie chronique[360]. De la même façon, il a été rapporté que le diabète pouvait fragiliser l'insertion sociale et entraîner des limitations professionnelles (absentéisme, réduction de la capacité de travail, discrimination à l'embauche ou vis-à-vis des missions confiées, perte de salaire …)[361].

Dans un autre domaine, les problématiques liées au développement cognitif des enfants sont une autre illustration de la contribution de l'incorporation biologique des inégalités de santé aux inégalités sociales. On peut introduire cet aspect en citant Thierry Lang : « *nombre de scientifiques et de spécialistes de neurosciences pensent que des politiques de réduction de la pauvreté peuvent avoir des effets significatifs sur le fonctionnement cérébral et le développement cognitif des enfants* » [362]. C'est notamment ce que montrent les travaux de Noble & al. Partant du constat que les disparités socio-économiques sont associées à des différences de développement cognitif, les auteurs se sont intéressés à la morphométrie cérébrale de 1 099 individus âgés de 3 à 20 ans au regard de facteurs socioéconomiques. Les résultats ont révélé une association entre le niveau de revenu et la surface du cerveau, et plus particulièrement la surface des régions soutenant certaines capacités neurocognitives telles

[357] Diderichsen, F., Evans, T., Whitehead, M., 2001, The social basis of disparities in health, in Evans, T. & al. (ed.), *Challenging inequities in health: from ethics to action*, New York : Oxford University Press, pp. 12-23.
[358] Dray-Spira, R., 2013, Maladies chroniques et emploi : impact en termes d'inégalités sociales de santé, *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 61, supplément 3, pp. 146-151.
[359] de Boer, A.G., Taskila, T., Ojajarvi, A., van Dijk, F.J., Verbeek, J.H., 2009, Cancer survivors and unemployment: a meta-analysis and meta-regression, *Journal of the American Medical Association,* 301(7), pp. 753–762.
[360] Tunceli, K., Bradley, C.J., Nerenz, D., Williams, L.K., Pladevall, M., Elston, L.J., 2005, The impact of diabetes on employment and work productivity*, Diabetes Care*, 28(11), pp. 2662–2667.
[361] Avril, C., Pradines, D., 2010, Maladies chroniques et qualité de vie « sociale », *Actualité et dossier en santé publique*, n°72, pp. 22-24.
[362] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ? *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 177.

que le langage et la lecture[363]. Dans le même ordre d'idée, les travaux d'Hackman & Farah ont montré que le statut socioéconomique de l'enfant était un prédicteur pertinent de la performance cognitive, et que, de ce fait, les neurosciences pouvaient contribuer à l'identification des impacts de la pauvreté infantile sur les capacités cognitives[364]. L'analyse de la cohorte Elfe (Etude longitudinale française depuis l'enfance) faite par Gobron & al. est parvenue à des conclusions similaires en révélant une relation entre le développement du langage à l'âge de 2 ans et le revenu du ménage ou le diplôme de la mère[365].

L'incorporation biologique des expositions environnementales a également des conséquences sur le développement cognitif des enfants. On peut prendre l'exemple de l'exposition au chlordécone dans les Antilles. Concernant ce point, on peut rappeler qu'au cours de la deuxième moitié du 20ème siècle, l'agriculture en Martinique et Guadeloupe, et plus particulièrement la culture bananière, fut caractérisée par l'usage massif de pesticides. Parmi les produits phytosanitaires les plus utilisés, l'utilisation du chlordécone entre 1973 et 1993 soulève aujourd'hui des enjeux environnementaux et sanitaires majeurs, et aussi des enjeux éthiques puisque, notamment, sa toxicité et sa persistance sont connues depuis 1975, date à laquelle les Etats-Unis ont décidé d'interdire son utilisation. D'un point de vue sanitaire, classée par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) comme cancérigène probable pour une durée allant de soixante ans à sept siècles[366], cette molécule est aujourd'hui présente dans 25% des terres agricoles de ces départements d'outre-mer. Du point de vue de la santé, la forte persistance du chlordécone et l'étendue de sa contamination, suscite des inquiétudes quant aux effets néfastes sur la santé des populations actuelles, mais aussi pour celle des générations à venir, et ceci d'autant plus que la contamination dépasse le simple périmètre des terres agricoles dans lesquelles cette molécule a été utilisée. Au contraire, cette pollution est généralisée[367]. A titre d'exemple, la totalité des sources d'eau de la Martinique et 80% des sources d'eau de la Guadeloupe se trouvent dans des zones contaminées[368]. En effet, en Martinique, l'intégralité des captages d'eau potable sont situés dans la moitié Nord du département, autrement dit dans la partie du département où se concentrait la culture de la banane. De la même façon, en Guadeloupe, 80 % des ressources en eau potable se situent en Basse-Terre, la zone historique de la culture de la banane.

---

[363] Noble, K., Houston, S., Brito, N. & al., 2015, Family income, parental education and brain structure in children and adolescents, *Nature Neuroscience*, 18**,** pp. 773–778.

[364] Hackman, D.A., Farah, M.J., 2009, Socioeconomic status and the developing brain, *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 13, issue 2, pp. 65-73.

[365] Grobon, S., Panico, L., Solaz, A., 2019, Inégalités socioéconomiques dans le développement langagier et moteur des enfants à 2 ans, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n°1, pp. 2-9.

[366] Cabidoche, Y.-M., Achard, R., Cattan, P., Clermont-Dauphin, C., Massat, F., Sansoulet, J., 2009, Long-term Pollution by Chlordécone of Tropical Volcanic Soils in the French West Indies : A Simple Leaching Model Accounts for Current Residue, *Environmental Pollution*, vol. 157, pp. 1697-1705.

[367] Malcolm, F., 2015, De l'usage du chlordécone en Martinique et en Guadeloupe : l'égalité en question, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), *Environnement et inégalités sociales*, La documentation Française, p. 264.

[368] Beaugendre, J., 2005, *Rapport d'information sur l'utilisation du chlordécone et des autres pesticides dans l'agriculture martiniquaise et guadeloupéenne*, Assemblée nationale, commission des Affaires économiques, de l'Environnement et du Territoire, 30 juin 2005, p. 45.

Présente dans les sols et l'eau, cette molécule est également détectée dans les denrées alimentaires (fruits et légumes, produits de la mer et d'eau douce, poissons et crustacés, viandes, œufs et produits laitiers).

Les voies et lieux d'exposition de la population au chlordécone sont donc multiples et se retrouvent dans les matrices biologiques. A titre d'exemple, l'étude Hibiscus conduite sur la population antillaise par l'Inserm en 2003-2004, et dont l'objectif était d'évaluer l'exposition au chlordécone et aux autres polluants persistants des femmes enceintes et de leurs nouveau-nés, a révélé la présence de chlordécone dans le sang de 90% des 115 femmes enquêtées ainsi que dans le lait maternel 72 heures après l'accouchement de 40% d'entre elles[369]. Dans le même ordre d'idée, l'étude Kannari « Santé, nutrition et exposition au chlordécone aux Antilles » a été élaborée afin de compléter les connaissances sur l'exposition de la population au chlordécone et à d'autres polluants organochlorés. Menée auprès de 725 adultes de 16 ans et plus et 483 enfants de 3 à 15 ans, l'étude Kannari porte sur l'état nutritionnel, l'état de santé et l'exposition au chlordécone d'un échantillon représentatif de la population résidant en Guadeloupe et Martinique pendant la période 2013-2014. Dans le cadre de cette étude, « *plus de 90% des échantillons dosés dans l'étude Kannari présentent des concentrations détectables de chlordécone (supérieures à 0,02 µg/L). Les niveaux d'imprégnation par la chlordécone mesurés en Martinique et Guadeloupe sont similaires, les concentrations moyennes étant respectivement égales à 0,14 µg/L et 0,13 µg/L* »[370]. Depuis 2003, on observe une diminution de l'imprégnation par le chlordécone pour la majorité de la population, sauf pour les sujets les plus exposés (les travailleurs agricoles, les pêcheurs, les personnes vivant à proximité de zones contaminées ou de zones de pêche interdite, les forts consommateurs de produits de la pêche, de légumes racines et de tubercules, les personnes consommant majoritairement des aliments provenant du circuit informel) dont le niveau ne diminue pas.

Plusieurs impacts sur la santé de l'exposition chronique au chlordécone ont été mis en évidence[371]. Chez les adultes, des liens sont suspectés entre l'exposition au chlordécone et la survenue de myélome multiple[372] et le cancer de la prostate[373]. Concernant les enfants, on

---

[369] Multigner, L., Kadhel, P., 2004, *Exposition à des polluants environnementaux chez la femme enceinte et son enfant en Guadeloupe. Niveau de chlordécone dans le sang maternel et étude des déterminants de l'imprégnation*, INSERM U625 & Service de Gynécologie-Obstrétique CHU Pointe à Pitre, Rapport Final, 35 p.

[370] Dereumeaux, C., Saoudi, A., Pecheux, M., Berat, B., 2018, Imprégnation de la population antillaise par la chlordécone et certains composés organochlorés en 2013/2014. Étude Kannari, *Santé publique France*.

[371] Guldner, L., Seurin, S., Heraud, F., Multigner, L., 2011, Exposition de la population antillaise au chlordécone, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, Numéro thématique « Chlordécone aux Antilles : bilan actualisé des risques sanitaires », n° 3-4-5, pp. 25-28.

[372] Blateau, A., Dieye, M., Quénel, P., Goria, S., Colonna, M., Azaloux, H., 2011, Etude de la répartition spatiale des cancers possiblement liés à la pollution des sols par les pesticides organochlorés en Martinique, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, Numéro thématique « Chlordécone aux Antilles : bilan actualisé des risques sanitaires », n° 3-4-5, pp. 37-40.

[373] Multigner, L., Ndong, J.R., Giusti, A., Romana, M., Delacroix-Maillard, H., Cordier, S., Jégou, B., Thome, J.-P., Blanchet, P., 2010, Chlordecone Exposure and Risk of Prostate Cancer, *Journal of Clinical Oncology*, 28:21, pp. 3457-3462.

peut citer certains résultats de la cohorte mère-enfant « Timoun » (« enfant » en créole) qui a été mise en place à partir de 2004 par l'Inserm afin d'évaluer les conséquences possibles de la contamination environnementale par le chlordécone sur le développement intra-utérin et le développement de l'enfant. Ainsi, l'étude Timoun, dont la cohorte compte 1 068 femmes, a montré que l'exposition chronique, prénatale et postnatale, au chlordécone, est associée à des effets négatifs sur le développement cognitif et moteur pendant la petite enfance[374]. Cette étude a également montré que l'exposition au chlordécone diminue la période de gestation et augmente le risque de naissance prématurée[375].

L'incorporation biologique de la défaveur sociale et des expositions environnementales compromet ainsi la capacité de développement cognitif des enfants et constitue de ce fait non seulement une perte de chances mais, en plus, participe à la production et au maintien des inégalités sociales. On peut conclure cet aspect avec les travaux d'économistes de la santé qui se sont intéressés à la façon dont le début de la vie affecte le capital humain. De manière générale, un certain nombre de travaux dans ce domaine mettent en évidence le fait que le niveau de santé au début de la vie a des conséquences profondes et persistantes sur l'éducation, les revenus et la santé tout au long de la vie. C'est ce que montre notamment l'étude de Smith[376] qui se base sur une étude longitudinale (the Panel Survey of Income Dynamics) qui a débutée aux Etats-Unis en 1968 et qui suit 5 000 familles, soit près de 18 000 frères et sœurs et leurs parents. Un certain nombre de variables sont collectées régulièrement, parmi lesquelles certaines s'intéressent au statut socio-économique (emploi, revenu, dépenses …) et d'autres à la santé (état de santé, comportements de santé, développement de l'enfant …). L'étude menée par Smith confirme d'autres travaux quant à l'impact de l'état de santé durant l'enfance sur certains indicateurs économiques à l'âge adulte, tels que le taux d'emploi, le niveau de revenu ou bien encore le niveau d'épargne. Cet impact de la santé sur le niveau socio-économique est perceptible dès le début de l'âge adulte et se poursuit tout au long de la vie, par le biais notamment de taux de croissance du revenu des ménages concernés plus faible que dans le cas de ménages composés d'individus dont la santé durant l'enfance était meilleure.

Cet impact sur le niveau de revenus reflète en partie les limitations en termes de développement cognitif induites par les problématiques de santé infantile. Sur ce point, Currie & Stabile ont montré que la mauvaise santé des enfants les défavorise en partie du fait de plus faibles résultats cognitifs et scolaires, comme l'illustrent la probabilité plus élevée de

[374] Dallaire, R., Muckle, G., Rouget, F., Kadhel, P., Bataille, H., Guldner, L., Seurin, S., Chajès, V., Monfort, C., Boucher, O., Thomé, J.-P., Jacobson, S., Multigner, L., Cordier, S., 2012, Cognitive, Visual, and Motor Development of 7-month-old Guadeloupean Infants Exposed to Chlordecone, *Environmental Research*, 118, pp. 79-85.
[375] Kadhel, P., Monfort, C., Costet, N., Rouget, F., Thomé, J.-P., Multigner, L., Cordier, S., 2014, Chlordecone exposure, length of gestation, and risk of preterm birth, *American Journal of Epidemiology*, 179(5), pp. 536-544.
[376] Smith, J.P., 2009, The Impact of Childhood Health on Adult Labor Market Outcomes, *The review of economics and statistics*, vol. 91(3), pp. 478-489.

redoublement et les résultats plus faibles aux tests de mathématiques et de lecture[377]. Dans le même ordre d'idée, dans une étude parue en 2001 à partir de l'analyse d'une cohorte de naissances britanniques de 1958 (1958 British birth cohort), Currie & Thomas ont constaté une variation de 4 à 5% du taux d'emploi à 33 ans et jusqu'à 20% de variation de salaire selon le score obtenu à des tests scolaires effectués à l'âge de 7 ans[378]. A partir de cette même cohorte, Case & al. ont analysé les impacts à long-terme de la santé des enfants sur la santé des adultes, leur taux d'emploi et des indicateurs socio-économiques. Ils ont constaté que les personnes dont l'état de santé était moins bon durant l'enfance (faible poids de naissance et/ou maladies chroniques pendant l'enfance), enregistraient un moins bon état de santé à l'âge adulte et que, par ailleurs, le plus haut niveau de diplôme obtenu était moindre, leur période d'emploi plus courte et leur statut professionnel à 42 ans moins élevé[379].

Aux Etats-Unis, l'étude d'Almond & al., qui s'est intéressée à la qualité de l'environnement précoce des futures mères et l'impact de celui-ci sur leur santé, leur éducation, leur statut socioéconomique et la santé de leurs futurs enfants, a révélé des résultats similaires. Les auteurs se sont basés sur les registres des naissances (survenues entre 1961 et 1990) et des décès. Au-delà des données démographiques, ces registres contiennent des informations relatives à la santé de la mère (diabète, hypertension, prise de poids pendant la grossesse), sa situation au moment de la grossesse (statut familial, âge) et ses comportements (tabagisme, habitudes alimentaires). L'ensemble de ces données a permis d'évaluer la qualité de l'environnement précoce des femmes à trois moments, à savoir durant l'année qui a précédé leur naissance, durant leur année de naissance et durant celle qui a suivi leur naissance. Les résultats de cette étude suggèrent que l'exposition à la maladie pendant la petite enfance augmente de façon significative l'incidence du diabète dans la population des futures mères. Par ailleurs, d'un point de vue socio-économique, les mères exposées sont moins susceptibles d'être mariées et ont une durée de scolarisation plus courte. Concernant leurs comportements durant leurs grossesses, il a été observé un tabagisme plus important, une prise de poids plus souvent supérieure à 27 kg et une probabilité plus importante de faible poids à la naissance dans la génération suivante[380].

L'ensemble de ces travaux illustrent donc dans quelle mesure la qualité de l'environnement précoce, qui est socialement différencié, impacte la santé mais aussi le statut socio-économique des enfants et adultes concernés. Concernant ce dernier aspect, l'origine fœtale de certaines vulnérabilités et inégalités sociales est donc mise en lumière. En outre, la

[377] Currie, J., Stabile, M., 2003, Socioeconomic Status and Child Health—Why is the Relationship Stronger for Older Children?, *American Economic Review*, 93, pp. 1813–1823.
[378] Currie, J., Thomas, D., 2001, Early Test Scores, School Quality and SES: Long Run Effects on Wage and Employment Outcomes, in Polachek, S. (Ed.), *Worker Wellbeing in a Changing Labor Market: Research in Labor Economics*, vol. 20, pp. 103–132.
[379] Case, A., Fertig, A., Paxson, C., 2005, The Lasting Impact of Childhood Health and Circumstance, *Journal of Health Economics*, 24, pp. 365–389.
[380] Almond, D., Currie, J., Herrmann, M., 2012, From infant to mother: Early disease environment and future maternal health, *Labour Economics*, vol. 19(4), pp. 475-483.

littérature est toujours plus abondante quant à la transmission intergénérationnelle des conséquences liées aux « stresseurs » intervenus durant la grossesse. Ainsi, la production, ou reproduction, des inégalités sociales, induites par des problématiques de santé, s'inscrit dans le temps long et peut se transmettre aux générations suivantes. L'analyse des conséquences de la pandémie de grippe espagnole de 1918 illustre parfaitement l'intergénérationnalité des inégalités produites. L'étude comparative, des cohortes nées avant et après cette pandémie de grippe, menée par Almond aux Etats-Unis, a montré que les cohortes qui étaient *in utero* au plus fort de la pandémie ont enregistré par la suite des niveaux de scolarité plus réduits, des taux d'incapacité physique plus élevés, des niveaux socioéconomiques inférieurs et une plus forte mortalité prématurée par rapport aux cohortes qui n'ont pas été exposées à cette pandémie. De façon plus précise, la cohorte américaine née en 1918 a enregistré un niveau de salaire inférieur de 5 % et le risque de souffrir d'une incapacité était 20% plus élevé. Almond a par ailleurs montré que ces conséquences étaient les plus fortes pour les personnes nées dans des Etats où l'exposition à la pandémie était la plus forte[381]. Dans le même ordre d'idée, Nelson a analysé quant à lui la cohorte brésilienne née en 1918 et a également mis en évidence des conséquences à long terme sur les résultats scolaires et l'insertion dans le marché du travail. En effet, son analyse de données relatives au marché du travail (Pesquisa Mensal de Emprego) a montré que les personnes qui étaient *in utero* durant la pandémie avaient été moins nombreuses à faire des études secondaires et étaient davantage exposées à la précarité de l'emploi (taux d'emploi moins important, niveau de salaire moindre, taux d'emploi dans le secteur informel plus élevé)[382].

Dans un autre domaine, et pour aller un peu plus loin, Currie & Moretto propose une autre illustration de la transmission intergénérationnelle des « chocs » subis par une génération à la génération suivante, et de son impact sur les inégalités sociales. Dans une étude menée aux Etats-Unis en 2007, les auteurs se sont intéressés aux mécanismes de transfert du statut économique entre les générations. Pour aborder cette vaste question, ils se sont demandé si les corrélations intergénérationnelles en matière de santé contribuent à la perpétuation du statut économique. A partir de l'analyse du registre des naissances en Californie, les auteurs ont analysé les corrélations intergénérationnelles du poids à la naissance, celui-ci, comme vu précédemment constituant un indicateur pertinent de la santé des nouveau-nés. Le poids de naissance a ensuite été mis en perspective du niveau d'éducation et de revenu des mères. Les résultats des analyses menées ont d'abord confirmé la transmission intergénérationnelle du poids à la naissance. Ainsi, les femmes qui avaient un petit poids à la naissance, ont elles-mêmes donné naissance à des enfants de petit poids. Il a également été confirmée l'interaction entre le niveau de revenu et le poids à la naissance. Le niveau de revenu au moment de la naissance s'avère donc être une bonne variable prédictive du poids à la

[381] Almond, D., 2006, Is the 1918 influenza pandemic over? Long-term effects of in utero influenza exposure in the post-1940 U.S. population, *Journal of Political Economy*, 114, pp.672–712.
[382] Nelson, R.E., 2010, Testing the fetal origins hypothesis in a developing country: evidence from the 1918 influenza pandemic, *Health Economics*, 19 (10), pp. 1181–1192.

naissance mais aussi du niveau de revenu de la génération suivante. En effet, ces résultats suggèrent que les corrélations intergénérationnelles en matière de santé pourraient jouer un rôle dans la transmission intergénérationnelle du revenu. Dit autrement, le revenu des parents a une incidence sur la santé de l'enfant, et la santé à la naissance a une incidence sur le revenu futur[383].

Ces résultats ont conduit Janet Currie à s'interroger notamment sur la façon dont on peut réduire la pauvreté des enfants et soutenir l'emploi des parents. Par l'intermédiaire de ce questionnement, l'auteur interroge notamment l'efficacité des différentes mesures mises en place aux Etats-Unis telles que les programmes de formation professionnelle, les aides pour la garde des enfants et les congés parentaux ou bien encore l'assurance-chômage. Parmi ces aides, certaines ont eu des effets plus significatifs et durables sur la santé des enfants que d'autres et ceci indépendamment de la situation professionnelle des parents. C'est le cas notamment de l'assistance médicale Medicaid. Les enfants considérés comme étant dans le besoin peuvent bénéficier de cette aide jusqu'à l'âge de 18 ans. D'abord destinée aux plus démunis, ce programme, mis en place en 1965 dans le cadre de la « guerre contre la pauvreté » lancée par le président des États-Unis Lyndon Johnson, a été étendu depuis 2015 aux personnes ayant des revenus allant jusqu'à 138% du seuil de pauvreté[384]. Les résultats sur la santé des enfants et des jeunes adultes sont déjà avérés. En effet, il a été démontré que la mise en place de Medicaid puis l'élargissement de ses conditions d'accès ont des effets importants sur la santé des enfants et des jeunes adultes, ainsi que sur leur situation socio-économique.

C'est ce qu'a notamment montré le travail de Miller & Wherry. Les auteurs se sont intéressés à l'impact de la mise en place de Medicaid sur l'environnement fœtal des enfants, leur santé durant l'enfance puis leur situation socio-économique à l'âge adulte. Leur analyse s'est basée sur les personnes nées entre 1979 et 1993, et qui ont bénéficié in utero et pendant l'enfance de Medicaid. Il a d'abord été montré que les personnes, dont les mères ont bénéficié de Medicaid durant leur grossesse, enregistrent des taux d'obésité et de diabète plus faibles à l'âge adulte, et ont été moins souvent hospitalisées pour des maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques. Il a également été constaté un impact sur les résultats scolaires et le niveau de revenu des personnes qui ont bénéficié de Medicaid in utero. En effet, il a été observé des taux de diplômes d'études secondaires plus élevés ainsi que de meilleurs niveaux de revenus à l'âge adulte, comparativement aux cohortes qui n'ont pas bénéficié de Medicaid durant la phase *in utero* et les premières années de la vie. Les avantages d'une telle politique publique sont donc avérés et s'inscrivent, qui plus est, sur le long-terme[385].

---

[383] Currie, J., Moretti, E., 2007, Biology as Destiny? Short- and Long-Run Determinants of Intergenerational Transmission of Birth Weight, *Journal of Labor Economics*, vol. 25, n° 2, pp. 231–264.
[384] Currie, J., 2016, How Can We Reduce Child Poverty and Support Parental Employment ?, *Academic pediatrics*, vol. 16 (3 Suppl.), pp. S13-S15.
[385] Miller, S., Wherry, L., 2019, The Long-Term Effects of Early Life Medicaid Coverage, *The Journal of Human Resources*, University of Wisconsin Press, vol. 54(3), pp. 785-824.

Ce retour d'expérience tend donc à montrer qu'agir sur la santé des enfants constitue une approche pertinente pour réduire la pauvreté et les inégalités sociales. Ainsi, garantir l'égalité des chances implique de s'intéresser à la santé, et ceci avant même la conception de l'enfant. L'extension de Medicaid aux Etats-Unis démontre l'importance des politiques publiques dans ce domaine et, plus largement, fait la démonstration de la possibilité d'agir sur l'égalité des chances par le biais de la santé. Ce point permet également de prendre davantage la mesure du poids du social dans le domaine de la santé. Il est désormais bien établi que la santé est en grande partie une construction sociale. Ce que l'on consolide peu à peu, c'est que cette construction intervient avant même la conception et a un impact qui peut être transgénérationnel.

Une fois de plus, l'ensemble des éléments évoqués ci-dessus met en lumière des enjeux éthiques majeurs. Les premiers ont trait aux dommages sanitaires subis par les personnes exposées. L'avancée des connaissances relatives à l'incorporation biologique des « chocs » subis tout au long de la vie, a permis par ailleurs de prendre la mesure de la temporalité des dommages subis, certains d'entre eux s'exprimant tout au long de la vie, d'autres se transmettant d'une génération à l'autre, voire même à plusieurs générations. Ce point de connaissance est essentiel car il permet de nuancer tout déterminisme génétique et de montrer que le capital santé à la naissance ne relève pas seulement de l'inné mais aussi de l'acquis. Cela signifie donc qu'il n'y a pas de fatalité, du moins en partie, et qu'il est possible d'agir pour préserver, voire améliorer, ce capital santé.

Un autre enjeu éthique majeur est celui relatif à l'égalité des chances. Celle-ci apparaît clairement compromise quand le développement cognitif est perturbé. Les travaux des économistes cités précédemment ont clairement mis en évidence l'impact socio-économique de certaines problématiques de santé. Il faut dire qu'une part des problèmes de développement cognitif, pour ne prendre que cet exemple, est inévitable, pour des raisons génétiques et intervient quelle que soit la qualité de l'environnement fœtal. Par contre, une autre part, peut-être désormais la plus importante, est évitable. En effet, si les conditions sociales et environnementales étaient améliorées, la prévalence des pathologies neurocognitives chez l'enfant serait assurément moins importante. L'enjeu est double. Il est d'abord sanitaire, mais il est aussi social. En effet, nous avons bien vu dans quelle mesure ce type de pathologies impactait la situation socio-économique des personnes concernées, et ceci tout au long de leur vie, et parfois même celle de leur descendant. Les données dans ce domaine démontrent donc que les investissements visant à améliorer la santé du fœtus peuvent avoir des effets significatifs en matière de santé et d'économie. Plus largement, cela signifie donc que la lutte contre les inégalités sociales et la garantie de l'égalité des chances passent notamment par une réflexion et des actions portant sur la qualité de l'environnement fœtale. Cet aspect rejoint en partie les recommandations énoncées par le principe des « 1000 premiers jours de l'OMS ».

Ce concept des 1000 premiers jours, lancé en 2011 par l'OMS, avec l'appui de l'Unicef et de la Banque Mondiale, constitue une avancée importante, puisqu'il atteste de la reconnaissance que la période de conception de l'enfant et les deux années qui suivent sa naissance sont déterminantes pour son développement et pour sa santé à l'âge adulte. C'est aussi la reconnaissance du fait que ce n'est pas la biologie qui décide du devenir des enfants, mais leur vécu ainsi que celui de leurs parents. La promotion de ce concept s'est notamment accompagnée de la parution d'une série d'articles publiés dans la revue The Lancet en 2016, qui rapporte que dans les pays émergents et en développement, ce serait un peu plus de 40% des enfants de moins de 5 ans, soit près de 250 millions d'enfants, qui risquent de ne pas pouvoir se développer pleinement du fait de l'extrême pauvreté et d'un retard de croissance[386]. En France, l'Etat veut lancer ce programme en 2020. L'objectif clairement affiché du Gouvernement est d'accompagner les parents à partir du quatrième mois de grossesse et jusqu'à l'âge de 2 ans afin de lutter contre les inégalités de destin. L'accompagnement vise notamment à informer quant aux risques induits par certains comportements individuels pendant la grossesse (tabagisme, consommation d'alcool, nutrition, prise de poids …) et aussi à lutter contre certaines pathologies dont la programmation intervient pour certaines dès la période fœtale (diabète, obésité, allergies, maladies cardiovasculaires …). Par contre, aussi intéressant et louable que soit ce programme, on peut regretter que rien ne soit dit sur la qualité du cadre de vie dans lequel vont être conçus, puis vivre, les enfants à venir. Il serait intéressant d'approfondir cet aspect et d'analyser la façon dont le territoire pourrait être mobilisé afin d'accompagner au mieux ces 1000 premiers jours. Il importe aussi de rappeler que les réponses territoriales qui peuvent être apportées dépassent le simple cadre de la planification sanitaire.

[386] https://www.thelancet.com/series/ECD2016

Chapitre 7 - Lecture géographique de l'égalité des chances.

Dans les parties précédentes, nous avons vu dans quelle mesure les inégalités environnementales contribuent à la fois aux inégalités de santé et aux inégalités sociales. Les inégalités de santé produites sont l'expression à la fois d'une plus grande exposition à des déterminants favorables ou défavorables à la santé, et aussi, à des inégalités en termes de sensibilité.

Au-delà de ces aspects sanitaires, c'est la contribution des inégalités environnementales de santé à l'inégalité des chances qui doit retenir l'attention. La littérature est déjà abondante quant à l'impact de la maladie sur le devenir des personnes touchées. Cependant, il me semble que les travaux relatifs à l'incorporation biologique des « chocs » sociaux et environnementaux permettent d'aller plus loin dans les connaissances que l'on a de la vulnérabilité sociale induite par un état de santé dégradé. L'autre aspect fondamental mis en avant par ces travaux est celui de la transmission, d'une génération à l'autre, de cette plus grande vulnérabilité.

Ces éléments amènent à reconsidérer le principe de l'égalité des chances et le processus de la reproduction sociale. Dans ces deux domaines, l'environnement et la santé sont peu, voire pas du tout, mobilisés pour appréhender les inégalités qui les caractérisent. Or, au regard des dernières avancées scientifiques, il apparaît désormais difficile d'occulter ces dimensions, même si leur rôle reste évidemment secondaire par rapport à d'autres facteurs telle l'appartenance sociale.

Ces questions de l'égalité des chances et de la reproduction sociale, essentiellement appréhendées par les sociologues, me semblent donc devoir être davantage investies par les géographes et ceci pour deux raisons principales. Tout d'abord, il apparaît désormais clairement que le territoire, notamment au regard de sa qualité environnementale, entre en ligne de compte. La géographie peut donc contribuer à expliquer ces processus sociaux. Par ailleurs, au-delà de la reconnaissance du rôle joué par le territoire dans la production et reproduction d'inégalités sociales, se pose aussi la question de la réparation des dommages subis. On peut alors se demander si des réponses territoriales peuvent être apportées pour réduire les inégalités produites et réparer les pertes de chances.

7.1 L'égalité des chances, une affaire de géographe ?

L'égalité des chances est un principe qui vise à ce que les individus disposent des « mêmes chances » de développement, de réalisation. Ce principe dépasse donc la simple égalité des droits. Le sociologue François Dubet explique que l'égalité des chances, « *vise moins à réduire l'inégalité des positions sociales qu'à lutter contre les discriminations qui font obstacle à la*

réalisation du mérite permettant à chacun d'accéder à des positions inégales au terme d'une compétition équitable dans laquelle des individus égaux s'affrontent pour occuper des places sociales hiérarchisées »[387]. Cette conception de la justice sociale renvoie au principe de la juste égalité des chances proposé par John Rawls pour qui « *les positions ne doivent pas seulement être ouvertes à tous en un sens formel, mais tous devraient avoir une chance équitable (fair) d'y parvenir* »[388]. Pour Rawls, la juste égalité des chances est donc celle qui se fonde sur la valeur intrinsèque des individus, et non pas sur leur position dans la hiérarchie sociale.

Mettre cette conception de la justice sociale en perspective des enjeux de santé me semble pouvoir apporter des éléments d'éclairage complémentaires. Concernant tout d'abord l'égalité des chances, celle-ci est traditionnellement abordée à partir de facteurs socio-économiques (classe sociale, niveau de revenu, capital culturel …). Par contre, on peut s'étonner que la santé, qui constitue un bon indicateur de la situation sociale, soit rarement prise en compte. Une santé dégradée constitue pourtant une perte de chances. Au regard du rôle du territoire sur la santé, et étant entendu qu'il peut contrevenir à l'égalité des chances lorsqu'il n'offre pas toutes les conditions nécessaires au maintien d'une bonne santé, il apparaît important d'appréhender l'égalité des chances à partir aussi de la localisation des individus.

Du point de vue de la santé, le lieu dans lequel on vit compte à de nombreux égards. Les déterminants géographiques de la santé abordés dans ce travail (offre de services, qualité du cadre de vie, dynamiques locales, politiques de transports …) l'ont illustré. A côté de ces déterminants relativement classiques de la santé, l'impact des dégradations environnementales sur la santé est toujours plus documenté, de même que leur contribution à la « perte de chances ». Les travaux consacrés à la santé des enfants sont de ce point de vue tout à fait éclairants, et révèlent qu'à l'injustice sociale, autrement dit au fait que certaines catégories de populations soient davantage affectées que d'autres, s'ajoute une injustice destinale « *dès lors que la recherche la plus avancée met en évidence l'incidence de l'exposition environnementale néfaste sur le devenir social de l'enfant* »[389]. L'injustice destinale est d'autant plus manifeste que l'on sait désormais que les dommages subis, du point de vue de la santé, peuvent potentiellement se transmettre aux générations suivantes. Ainsi, tout comme les réflexions sur le développement durable ont inclus la question de la justice intergénérationnelle, le politiste David Schlosberg préconise l'extension de la notion de justice environnementale aux « non-nés »[390].

---

[387] Dubet, F., 2011, Egalité des places, égalité des chances, *Études*, tome 414, n°1, p. 34.
[388] Rawls, J., 2009, *Théorie de la justice*, Paris : Editions Points, pp. 103-104.
[389] Laurent, E., 2017, Mesurer et réduire les inégalités environnementales en France, in Larrère, C., *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, collection La vie des idées, p. 38.
[390] Deldrève, V., Candau, J., 2015, Inégalités intra- et intergénérationnelles à l'aune des préoccupations environnementales, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), *Environnement et inégalités sociales*, La documentation Française, p. 147.

Ainsi, garantir le principe de l'égalité des chances ne peut pas simplement passer par la mise en place de politiques sociales équitables. Il importe aussi de les associer à des politiques territoriales qui contribuent à la satisfaction de ce principe. Du point de vue de la santé, ces politiques territoriales doivent d'abord permettre une réduction des pertes de chances, en rendant les territoires plus favorables à la santé (qualité environnementale, qualité du cadre de vie …) et en réduisant les inégalités dans ce domaine. Les politiques territoriales doivent aussi se fixer comme objectif une augmentation des chances dans les territoires moins favorisés (qualité de l'offre de soins, opportunités professionnelles, qualité de l'environnement social …).

Les éléments évoqués ci-dessus invitent par ailleurs à reconsidérer les mécanismes de la reproduction sociale, autrement dit de l'inertie des structures sociales. Dans son ouvrage « *Le destin au berceau. Inégalités et reproduction sociale* » (2003), Camille Peugny explique que tout au long du 20ème siècle, et plus précisément jusque dans les années 1980, les structures sociales, en France mais aussi dans d'autres pays dits développés, ont été animées par un mouvement d'ascension sociale et ceci grâce essentiellement aux progrès de l'éducation. Ainsi, « *jadis exceptionnelle, la mobilité sociale est devenue une régularité statistique* »[391]. Cependant, dans le même temps, les inégalités sont restées fortes, et, depuis les années 1980, l'intensité de la reproduction sociale n'a pas faibli. Les raisons avancées pour expliquer ce regain d'immobilisme social renvoient essentiellement à l'échec de la massification scolaire et à la dégradation du marché du travail. Dans tous les cas, pour Camille Peugny, « *l'ampleur de la reproduction des inégalités au fil des générations montre que la distribution des individus dans la hiérarchie sociale ne se fait pas au hasard, mais selon des logiques liées à la naissance, à l'enfance et la socialisation dans différents milieux sociaux* »[392].

Si ces mécanismes de la reproduction sociale sont fondamentaux, il me semble qu'une ouverture doit être faite vers d'autres variables que celles de l'appartenance de classe ou de la qualité de l'offre scolaire. Parmi elles, figure bien-sûr le territoire. Tout d'abord, de manière générale, les rapports sociaux s'inscrivent dans un cadre spatial qui, de par ses caractéristiques, contribue aux processus de hiérarchisation et participe à la reproduction sociale. Ainsi, au-delà des rapports sociaux qu'il cristallise, le territoire peut entraver les capacités, autrement dit empêcher qu'elles s'épanouissent en capabilités. C'est ce que nous avons vu à partir de sa composante environnementale. A ce sujet, des études ont montré que les inégalités d'exposition aux dégradations de l'environnement nuisent principalement à la santé des plus défavorisés, et ceci dès la petite enfance, entretenant ainsi le cercle vicieux de la pauvreté et des inégalités tout au long de la vie[393]. Certains auteurs parlent de « trappe à pauvreté environnementale » pour désigner le renforcement des déséquilibres socio-

[391] Peugny, C., 2013, *Le destin au berceau. Inégalités et reproduction sociale*, Paris : Editions du Seuil, collection La République des Idées, p. 9.
[392] *Ibid.*, p. 15.
[393] Aizer, A., Curie, J., Simon, P., Vivier, P., 2015, *Lead exposure and racial disparities in test scores*, Brown University Working Papers.

économiques produit par les inégalités environnementales et la dégradation de la santé[394]. Il importe alors de ne plus considérer que le « destin au berceau » est seulement conditionné par le milieu social dans lequel on naît mais aussi par la qualité (environnementale) du territoire dans lequel on naît et sont nées les générations précédentes.

7.2 Aménagement du territoire et réparation des injustices.

Si le territoire, de par son aménagement, a une part de responsabilité dans la dégradation de la santé et la production des inégalités sociales, peut-il être, à l'inverse, mobilisé pour réduire les inégalités et réparer les injustices ? Pour Bernard Bret, « *l'aménagement du territoire peut être vu comme l'application spatiale du principe rawlsien de réparation* »[395]. Dans ce cas, l'aménagement du territoire, par son action sur l'espace, agit indirectement sur la société. Peter Marcuse va dans le même sens. Il reconnait « *qu'il est nécessaire de recourir à des remèdes spatiaux pour éliminer les injustices spatiales* » [396], mais il insiste aussi sur leur insuffisance et la nécessité d'interroger d'abord les injustices sociales, inhérentes notamment aux relations de pouvoir et à la distribution des ressources. Cette précaution invite à se prémunir de tout spatialisme, autrement dit d'une « *attitude qui consisterait à croire que les phénomènes spatiaux et les lois de l'espace sont indépendants des sociétés* »[397]. Si l'aménagement du territoire ne peut avoir d'effet décisif sur les faits sociaux, il importe néanmoins de ne pas tomber dans le biais inverse en considérant que le spatial n'a aucun effet sur le social. Bernard Bret indique à ce sujet que « *le seul registre qui ait un sens pour la géographie est le socio-spatial, interférence du social et du spatial, ou pour mieux dire causalité du social sur le spatial et rétroaction du spatial sur le social* »[398].

Concrètement, du point de vue de la santé, quelles réponses territoriales peuvent être apportées pour réduire les risques et les injustices, et ceci aussi bien pour les générations actuelles que celles à venir ? Des réponses sont déjà apportées. A l'échelle mondiale, les actions visant à réduire l'impact environnemental des activités humaines, même si elles restent insuffisantes, sont toujours plus nombreuses. On peut citer aussi la mise en place du « réseau mondial pour la Santé dans toutes les politiques », créé en 2017 lors de la 70ème assemblée annuelle de l'OMS, dont l'approche consiste à prendre en compte l'impact sur la santé de tous les secteurs d'activité. A l'échelle nationale, comme en France par exemple, on constate l'adoption progressive des grands principes de l'urbanisme favorable à la santé,

---

[394] Chancel, L., 2017, *Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale*, Paris : Editions Les Petits Matins/ Institut Veblen, p. 10.

[395] Bret, B., 2015, *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls*, Paris : Presses universitaires de Paris Ouest, p. 227.

[396] Marcuse, P., 2009, La justice spatiale : à la fois résultante et cause de l'injustice sociale*, Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°1.

[397] Brunet, R., Ferras, R., Théry, H. (dir.), 1993, *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Montpellier-Paris : Reclus, La Documentation française, p. 463.

[398] Bret, B., 2015, *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls*, Paris : Presses universitaires de Paris Ouest, p. 248.

l'intégration des enjeux de santé dans les documents de planification ou bien encore la mise en place de document-cadre comme les Plans Nationaux Santé Environnement. Des réponses territoriales sont donc apportées. Mais elles n'en demeurent pas moins insuffisantes, et ceci pour plusieurs raisons qui ne tiennent pas seulement au fait qu'elles ne sont pas assez nombreuses. En effet, si l'impact réel de ces actions sur la santé reste limité, cela tient surtout aux postures qui les président.

Tout d'abord, l'aménagement du territoire reste encore trop focalisé sur la maladie et non pas sur la santé. Ainsi, malgré la remise en cause du modèle biomédical à partir du 20ème siècle, et plus particulièrement du primat donné à l'approche curative, les préoccupations liées à l'offre de soins restent prédominantes. Si celles-ci sont justifiées, en France et ailleurs, il n'en demeure pas moins que privilégier davantage l'approche préventive et agir pour limiter les risques permettrait justement de réduire les tensions (économiques, démographiques, géographiques …) qui pèsent sur la démographie médicale. Et puis, comme le dit Hugh Barton, « *aujourd'hui, nous devons affronter le fardeau croissant des maladies non transmissibles. Or, se reposer exclusivement sur le système de soins pour résoudre ces problèmes est une erreur en termes de réalités sanitaires et économiques* »[399].

Par ailleurs, lorsque l'on traite de la santé environnementale, il est nécessaire de s'affranchir, du moins en partie, du modèle de l'*evidence based medicine*, qui est un principe de médecine fondé sur des données probantes, autrement dit sur des preuves. Or, l'incertitude est forte en santé environnementale[400]. En effet, il reste difficile d'établir les liens entre l'exposition et les effets. Et puis, certains effets se manifestent parfois longtemps après l'exposition voire même se manifestent dans les générations suivantes. Une autre difficulté est liée aux « effets cocktails » et aux synergies potentielles entre plusieurs contaminants et déterminants de la santé. Ainsi, les bénéfices d'un aménagement favorable à la santé restent difficiles à évaluer, ce qui peut avoir un effet dissuasif ou, tout du moins, peut occasionner un retard dans leur mise en place, et ceci alors même que l'absence de preuve ne signifie évidemment pas qu'il y a absence de lien.

Et puis, les réponses territoriales apportées visent essentiellement à réduire les inégalités en termes de distribution des maux et aménités environnementales et des services de santé. Or, si la justice distributive est une dimension nécessaire à ce que davantage de justice soit introduite par l'aménagement du territoire, elle n'en demeure pas moins insuffisante. En effet, il importe aussi d'agir sur les autres causes des injustices socio-spatiales. Peter Marcuse dit à ce sujet qu'une « *ville bonne ne devrait pas être simplement une ville caractérisée par une égalité distributive, mais une ville qui soutient le développement de chaque individu et de*

[399] Barton, H., 2015, Développer un urbanisme favorable à la santé : une obligation morale, *La Santé en action*, dossier « Urbanisme et aménagements favorables à la santé », n° 434, p. 14.
[400] Falette, N., Fervers, B., Carretier, J., 2019, Cancers and environmental exposures: Between uncertainties and certainties, *Bulletin du Cancer*, 106(11), pp. 975-982.

tous les individus »[401]. Cela implique donc de privilégier l'intersectorialité qui, dans le domaine de la santé renvoie « *aux actions entreprises par d'autres secteurs que celui de la santé, en collaboration ou pas avec le secteur de la santé, qui visent des résultats de santé ou d'équité en santé ou ciblent des déterminants de la santé ou de l'équité en santé* »[402]. Les domaines d'action sont multiples, tel que le montre le schéma des déterminants de la santé proposé par Whitehead et Dahlgren[403]. Si certains d'entre eux visent directement la santé (offre de soins, réduction des risques …), d'autres, tout aussi importants, l'abordent indirectement (structures et inégalités sociales)[404]. Notons par ailleurs que ce qui est vrai pour la santé l'est tout autant pour d'autres faits sociaux telle l'égalité des chances qui, elle aussi, doit être appréhendée selon une approche intersectorielle. En effet, il importe de ne pas se focaliser sur un domaine particulier, comme c'est le cas en France avec le primat donné à la scolarisation. Nous avons vu à ce sujet dans quelle mesure agir sur l'environnement et la santé peut constituer des leviers d'action pour réduire les inégalités sociales et limiter la perte de chances des catégories de populations les plus vulnérables.

Si l'adoption d'une approche intersectorielle et multidimensionnelle est fondamentale, il importe aussi de considérer les enjeux qui se posent et les actions proposées à différents niveaux d'échelles. Concernant les inégalités environnementales, nous avons vu au début de ce volume qu'elles s'expriment à différentes échelles, allant de l'échelle mondiale à l'échelle locale. Leurs impacts sur la santé sont eux-mêmes liés à des mécanismes qui donnent à voir des imbrications d'échelles. Par exemple, si la source de pollution est locale, les effets de celle-ci peuvent être accentués par des changements plus globaux et, son impact sur la santé va dépendre aussi du niveau de sensibilité des individus concernés. A quelle échelle est-il donc à la fois plus efficace et plus juste d'agir ?

La réponse est complexe et les dilemmes spatiaux nombreux. Prenons quelques exemples relatifs à la santé. Comme vu précédemment, à une échelle globale, les progrès médicaux ne sont possibles que lorsqu'il y a une certaine concentration des moyens. De même, pour garantir l'expertise des équipes soignantes et la qualité des soins, certains seuils d'activités doivent être atteints. Ainsi, la qualité des soins implique inévitablement un resserrement de l'offre de soins puisqu'il n'est évidemment pas possible d'avoir des plateaux techniques sophistiqués partout. Cette contrainte donne lieu à des choix parmi lesquels certains sont perçus comme injustes, telle la fermeture de petits hôpitaux ou de certains services hospitaliers. Dans le même temps, préserver les soins de proximité au détriment de leur

[401] Marcuse, P., 2009, La justice spatiale : à la fois résultante et cause de l'injustice sociale*, Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°1.
[402] Jobin, L., Simard, J., Pigeon, M., 2017, *Stratégie ministérielle pour améliorer la santé de la population du Québec*, Québec : Ministère de la santé et des services sociaux.
[403] Whitehead, M., Dahlgren, G., 1991, What can we do about inequalities in health, *The lancet*, n° 338, pp. 1059-1063.
[404] Shankardass, K., Solar, O., Murphy, K., Greaves, L., O'Campo, P., 2012, A scoping review of intersectoral action for health equity involving governments, *International Journal of Public Health*, 57(1), pp. 25-33.

qualité et des avancées médicales n'est pas juste non plus. Quant aux réponses apportées à ces problèmes de démographie médicale, certaines sont elles-mêmes particulièrement injustes. C'est ce que montre Bernard Bret à travers l'exemple des territoires en tension médicale dans lesquels des praticiens étrangers, souvent originaires de pays en manque de personnel médical, sont recrutés. Ainsi, dans ce cas de figure, « *en réduisant de cette manière l'injustice que subissent les patients de certains territoires en France, on aggrave l'injustice à l'échelle internationale* »[405]. Dans un autre domaine, la crise écologique que nous traversons appelle des réponses. Mais si à une échelle globale, certaines d'entre elles peuvent être pertinentes, à d'autres échelles, elles peuvent aussi être source d'inégalités et d'injustices. C'est le cas des politiques de préservation des espaces naturels, qui privent certaines populations de leurs ressources, ou bien des politiques de taxation des carburants qui pèsent davantage sur les budgets des ménages les plus modestes. C'est pour répondre à ces enjeux que Paul Arnould et Laurent Simon indiquent que « *si des problèmes comme le réchauffement climatique ou le développement des espèces invasives affectent bien l'ensemble des continents et des océans, ils le font dans des contextes écologiques et sociaux différenciés qui appellent des réponses contextualisées et territorialisées* »[406]. Sans parler d'inégalité à proprement parler, mais plutôt d'hétérogénéité spatiale, Etienne Cossart insiste aussi sur l'importance de prendre en compte les spécificités des différents contextes spatiaux car ces spécificités induisent « *des sensibilités différentes aux changements environnementaux* »[407].

Ainsi, ce qui est juste à une échelle ne l'est par forcément à une autre. Mais, dans le même temps, des mesures doivent bien être prises pour limiter les dégradations environnementales, qui sont désormais partout une réalité, et permettre les progrès scientifiques qui, eux-aussi, visent à satisfaire des besoins universels. Il n'y a donc pas d'échelle d'action plus juste qu'une autre, « *ce qu'il faut, c'est penser et agir à toutes les échelles, dans un positionnement pluriscalaire seul apte à saisir la complexité des situations* »[408]. Et puis, « *douter que la justice soit atteignable ne fait pas douter qu'il soit nécessaire de lutter contre l'injustice* »[409]. Dans le domaine de la santé, il y a d'autant plus obligation à agir que les conditions de santé d'un individu ne sont pas immuables. La résilience face aux difficultés sociales et la réversibilité des atteintes biologiques d'origine environnementale indiquent que « *des interventions pour améliorer la santé sont possibles tout au long de la vie* » [410]. Comme ce travail s'est appliqué à le montrer, le géographe a sans aucun doute un rôle à jouer face à ces enjeux.

---

[405] Bret, B., 2018, La justice spatiale à l'épreuve des échelles géographiques, *Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°12, p.7.
[406] Arnould, P., Simon, L., 2007, *Géographie de l'environnement*, Paris : Editions Belin, p.8
[407] Cossart, E., 2018, Le changement global : un champ scientifique fécond pour le géographe, *Géoconfluences.*
[408] Bret, B., 2016, L'équité, un problème ou une solution pour la durabilité environnementale ? in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, L'Harmattan, p. 72.
[409] Bret, B., 2015, *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls*, Paris : Presses universitaires de Paris Ouest, p. 262.
[410] Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ?, *Santé Publique*, vol. 28, n°2, p. 176.

CONCLUSION GENERALE

La réflexion engagée dans ce volume part d'une intuition, celle que l'environnement, par ses impacts sur la santé, peut influencer le devenir (social) des générations actuelles et futures. Si beaucoup reste à dire et à consolider, l'approche géoéthique adoptée dans ce travail a d'ores et déjà permis de mettre en évidence un certain nombre de constats. Le premier concerne l'impact socialement et spatialement différencié des dégradations environnementales sur la santé. Dans la mesure où ces inégalités environnementales de santé résultent essentiellement d'inégalités en termes de justice distributive et de reconnaissance sociale, il importe alors de parler d'injustices et non pas simplement d'inégalités.

Si l'environnement constitue un déterminant de la santé et contribue aux inégalités dans ce domaine, il peut aussi compromettre l'égalité des chances des individus dont la santé a pu être dégradée, mais aussi celle des générations suivantes du fait de la transmission intergénérationnelle des dommages subis. Cet aspect rappelle la nécessité d'adopter des démarches qui resituent les individus au cœur du système dans lequel ils évoluent (approche systémique) et aussi dans l'emboîtement d'échelles temporelles et spatiales qui caractérisent les processus auxquels ils sont soumis (approche multiscalaire).

Alors que les inégalités de santé se maintiennent, voire même se creusent dans certains contextes, ce travail invite aussi à réinterroger le processus de construction de ces inégalités. De ce point de vue, la géographie, dans toutes ces dimensions, peut contribuer à leur compréhension. Pour ce faire, plusieurs pistes de recherche ont été ouvertes dans ce travail. Certaines n'aboutiront peut-être pas, d'autres apparaîtront probablement, mais toutes démontrent la légitimité du géographe à traiter des faits sociaux en général, et des questions de santé en particulier.

Quels objets de la géographie choisir pour continuer à avancer dans la compréhension des inégalités de santé ?

La mobilité fait partie des objets de la géographie que j'ai souvent mobilisé dans mes travaux (logiques de recours aux soins des femmes en Inde rurale, « tourisme médical », migrations des professionnels de santé, perception de la distance des femmes atteintes de cancer …). Analyser maintenant les pratiques spatiales des malades, sous l'angle plus particulièrement des déplacements quotidiens, permettrait de voir dans quelle mesure la maladie module les représentations et pratiques spatiales. Implicitement, il s'agirait aussi de voir si cette approche de la mobilité peut constituer une lecture pertinente de la ville et de sa capacité à inclure le corps malade. L'objectif serait aussi de donner à voir une autre forme d'inégalité environnementale de santé en interrogeant le rôle des aménités environnementales sur l'adoption de comportements favorables (activité physique).

Un autre concept de la géographie que je souhaiterais davantage explorer est celui de topophilie, l'hypothèse que je pose étant que l'attachement au lieu peut constituer un outil de promotion de la santé en favorisant, par exemple, l'adoption de comportements favorables à la santé et en contribuant à la qualité du cadre de vie. La mobilisation de notions comme celles de paysage thérapeutique et d'environnement sensible pourraient sans doute apporter des éclairages intéressants sur ce point. Il s'agirait notamment de voir ce qui fait paysage thérapeutique aujourd'hui dans les espaces urbains, de déterminer la place occupée par les facteurs environnementaux et aussi de s'interroger sur leur déclinaison sociale.

Dans quel courant de la géographie inscrire mes réflexions ?

Si la santé est un objet qui a toute sa place en géographie, il est par contre difficile de le consigner dans une case (sous-) disciplinaire particulière. La santé, comme beaucoup d'autres objets de la géographie, est un objet transversal, et seule cette transversalité permet de l'appréhender de manière pertinente. Selon les problématiques, s'intéresser à la santé implique donc de mobiliser les cadres théoriques de la géographie du développement, de la géographie sociale, de la géographie critique ou bien encore de la géographie environnementale.

A partir des enjeux de santé environnementale, c'est sur la question du développement que je souhaiterais continuer à réfléchir. De manière générale, la santé constitue un bon indicateur de développement des territoires et des individus. Aborder cette question sous l'angle des inégalités environnementales de santé me semble pouvoir apporter une vision renouvelée des inégalités de développement et des processus qui concourent à ces inégalités. Parmi les angles d'approche que je souhaite privilégier figure la santé de la femme et de l'enfant. D'abord appréhendée sous l'angle de la vulnérabilité sociale, appréhender leur santé sous celui de la vulnérabilité environnementale me permettrait de poursuivre mes réflexions sur les inégalités de santé. Il s'agirait notamment de voir dans quelle mesure les dégradations environnementales compromettent les chances de façon différenciée selon le genre et le niveau de développement.

Comment mobiliser la santé pour répondre aux enjeux contemporains ?

Les enjeux contemporains sont multiples. Parmi eux, les enjeux environnementaux sont sans conteste les plus préoccupants car ils dépassent le simple cadre de la qualité des milieux. En effet, la dégradation des milieux a des incidences sur la qualité de vie des populations, leur développement, mais aussi sur les relations de pouvoir entre les territoires. Les résonances sont donc multiples (économiques, sociales, géopolitiques …), et ceci à toutes les échelles. Il importe alors que les chercheurs produisent des connaissances pour éclairer ces enjeux, les processus qui les sous-tendent, mais aussi leurs conséquences, puisqu'il ne peut pas y avoir de réparation juste tant que ces enjeux ne sont pas pleinement saisis.

La santé fait partie des objets qui peuvent être mobilisés pour répondre à ce besoin de connaissances. Parmi les approches qui peuvent être mobilisées, il serait intéressant de voir si les notions émergentes qui se focalisent sur les interactions entre les sociétés et leur environnement, comme celles de OneHealth et d'exposome, peuvent apporter des éléments de compréhension nouveaux.

Quel positionnement adopter pour aller plus loin ?

Au regard des enjeux éthiques soulevés par les inégalités de santé, il me semble que privilégier une approche géoéthique s'impose. Dans le cadre de ce travail, j'ai mobilisé les théories de la justice de façon très partielle. Dans la suite de mes recherches, il me semble nécessaire de m'engager plus encore dans ces cadres théoriques, et ceci notamment pour continuer à argumenter l'injustice de ces inégalités.

Dans le même temps, cet engagement ne doit pas s'accompagner de l'adoption d'une approche univoque. Je concède que c'est la posture qui a été adoptée dans ce volume d'HDR et que ce sont essentiellement les méfaits des dégradations et inégalités environnementales qui ont été soulignés. Dans la mesure où le développement est toujours source d'inégalités et que certaines inégalités sont l'expression d'un progrès, il serait intéressant de voir ce qu'il en est des inégalités environnementales de santé. Sont-elles aussi le signe d'un progrès ? Peuvent-elles être source de développement ? Sont-elles toutes injustes ? Ce sont des questions sur lesquelles il serait intéressant de s'attarder, en privilégiant, toujours, une démarche interdisciplinaire.

Au terme de ces quelques mots conclusifs, une dernière question peut être posée : pourquoi continuer à travailler sur les inégalités de santé, en France, en Inde et ailleurs ? Les inégalités de santé ne sont pas le fruit du hasard et sont, au contraire, le résultat d'une multiplicité de facteurs pour l'essentiel socialement construits. Si certaines d'entre elles sont inéluctables, d'autres, plus nombreuses, sont évitables. D'un point de vue éthique, ces constats ne peuvent pas rester sans réponse. En effet, contribuer à une société plus juste suppose d'abord de reconnaître les injustices qui les caractérisent. De ce point de vue, comme ce travail s'est attaché à le montrer, la géographie, dans toute sa diversité, a un rôle à jouer.

BIBLIOGRAPHIE

Amat-Roze, J.-M., 2003, L'infection à VIH/sida en Afrique, propos géographiques, *Hérodote*, n°111, pp. 117-155.

Abraham, E., Rousseaux, S., Agier, L., Giorgis-Allemand, L., Tost, J., Galineau, J., Hulin, A., Siroux, V., Vaiman, D., Charles, M.-A., Heude, B., Forhan, A., Schwartz, J., Chuffart, F., Bourova-Flin, E., Khochbin, S., Slama, R., Lepeule, J., 2018, Pregnancy exposure to atmospheric pollution and meteorological conditions and placental DNA methylation, *Environment International*, vol. 118, pp. 334-347.

Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, 2004, *Rapport sur les impacts sanitaires du bruit - Etat des lieux, indicateurs bruit-santé.*

Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2005, *Rapport sur l'évaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique.*

Aizer, A., Curie, J., Simon, P., Vivier, P., 2015, *Lead exposure and racial disparities in test scores*, Brown University Working Papers.

Alfonzo, M., 2005, To walk or not to walk ? The hierarchy of walking needs, *Environment and Behavior*, vol. 37, n°6, pp. 808-836.

Almond, D., 2006, Is the 1918 influenza pandemic over? Long-term effects of in utero influenza exposure in the post-1940 U.S. population, *Journal of Political Economy*, 114, pp.672–712.

Almond, D., Currie, J., Herrmann, M., 2012, From infant to mother: Early disease environment and future maternal health, *Labour Economics*, vol. 19(4), pp. 475-483.

Arnould, P., Simon, L., 2007, *Géographie de l'environnement*, Paris : Editions Belin.

Asaria, M., Mazumdar, S., Chowdhury, S., Mazumdar, P., Mukhopadhyay, A., Gupta, I., 2019, Socioeconomic inequality in life expectancy in India, *BMJ Global Health*, 4:e001445.

Augagneur, F., Fagnani, J., 2015, Enjeux environnementaux, protection sociale et inégalités sociales, Revue française des affaires sociales, *La Documentation française*, n°1, pp. 7-12.

Avril, C., Pradines, D., 2010, Maladies chroniques et qualité de vie « sociale », *Actualité et dossier en santé publique*, n°72, pp. 22-24.

Barancy, O., 2017, *Misère de l'espace moderne. La production de Le Corbusier et ses conséquences*, Marseille : Editions Agone.

Barbieri, M., 2019, La baisse de l'espérance de vie aux Etats-Unis depuis 2014, *Population & Sociétés*, n°570.

Barker D.J., Bull A.R., Osmond Clive, Simmonds Shirley J., 1990, Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life, *BMJ Clinical Research*, 301(6746), pp. 259-262.

Barker, D.J., Osmond, C., Simmonds, S.J., Wield, G.A., 1993, The relation of small head circumference and thinness at birth to death from cardiovascular disease in adult life, *BMJ Clinical Research*, 13, 306(6875), pp. 422-426.

Barker, D.J., Winter, Paul, D., Osmond, C., Margetts, B.M., Simmonds, S.J., 1989, Weight in infancy and death from ischaemic heart disease*, Lancet*, 2(8663), pp. 577-580.

Barles, S., 2011, Les villes transformées par la santé, XVIIIe-XXe siècles, *Les Tribunes de la santé*, n° 33(4), pp. 31-37.

Barton, H., 2009, Land use planning and health and well-being, *Land Use Policy*, 26S, S115–S123.

Barton, H., 2015, Développer un urbanisme favorable à la santé : une obligation morale, *La Santé en action*, dossier « Urbanisme et aménagements favorables à la santé », n° 434, pp. 12-49.

Barton, H., Grant, M., 2006, A health map for the local human habitat, *Journal of the Royal Society for the Promotion of Public Health*, 126 (6), pp. 252-261.

Barton, H., Tsourou, C., 2004, *Healthy Urban Planning : a WHO Guide to Planning for People*, WHO, 178 p.

Bavdek, R., Hellequin, A.-P, 2017, Ville industrielle et population : la question des inégalités environnementales, Frère S., Flanquart, H. (dir.), *La ville et ses risques, habiter Dunkerque*, Septentrion Presses universitaires, pp.71-87.

Beaugendre, J., 2005, *Rapport d'information sur l'utilisation du chlordécone et des autres pesticides dans l'agriculture martiniquaise et guadeloupéenne*, Assemblée nationale, commission des Affaires économiques, de l'Environnement et du Territoire, 30 juin 2005.

Bernard, C., 2011, Conséquences sanitaires du commerce des déchets électriques et électroniques du Nord vers le Sud, in Kerouedan, D. (dir.), *Santé internationale. Les enjeux de santé au Sud*, Paris : Les Presses de Sciences Po, pp. 157-168.

Bihr, A., Pfefferkorn, R., 1995, *Déchiffrer les inégalités*, Paris : Syros.

Billet, P., 2016, La régulation imparfaite des injustices environnementales : l'exemple des transferts internationaux de déchets, in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, L'Harmattan, pp. 141-168.

Blanchon, D., Gardin, J., Moreau, S., 2011, *Justice et injustices environnementales*, Presses universitaires de Paris Ouest.

Blanchon, D., Moreau, S., Veyret, Y., 2009, Comprendre et construire la justice environnementale, *Annales de Géographie*, n° 665-666, pp. 35-60.

Blanpain, N., 2018, L'espérance de vie par niveau de vie : chez les hommes, 13 ans d'écart entre les plus aisés et les plus modestes, *INSEE Première*, n° 1687.

Blateau, A., Dieye, M., Quénel, P., Goria, S., Colonna, M., Azaloux, H., 2011, Etude de la répartition spatiale des cancers possiblement liés à la pollution des sols par les pesticides organochlorés en Martinique, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, Numéro thématique « Chlordécone aux Antilles : bilan actualisé des risques sanitaires », n° 3-4-5, pp. 37-40.

Boekelheide, K., Blumberg, B., Chapin, R.E., Cote, I., Graziano, J.H., Janesick, A., Lane, R., Lillycrop, K., Myatt, L., States, J.C., Thayer, K.A., Waalkes, M.P., Rogers, J.M., 2012, Predicting later-life outcomes of early-life exposures, *Environmental Health Perspectives*, 120(10), pp. 1353-1361.

Brainard, J.S., Jones, A.P., Bateman, I.J., Lovett, A.A., Fallon, P.J., 2002, Modelling environmental equity: access to air quality in Birmingham, England, Environ Plan A, 34(4), pp. 695-716.

Brennetot, A., 2010, Pour une géoéthique. Éléments d'analyse des conceptions de la justice spatiale, *L'Espace géographique*, vol. 39(1), pp. 75-88.

Bret, B., 2002, Justice et territoire une réflexion à partir du cas brésilien, *Strates*, Hors-série.

Bret, B., 2009, Interpréter les inégalités socio-spatiales à la lumière de la *Théorie de la Justice* de John Rawls, *Annales de géographie*, vol. 1, n° 665-666, pp. 16-34.

Bret, B., 2015, *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls*, Paris : Presses universitaires de Paris Ouest.

Bret, B., 2016, L'équité, un problème ou une solution pour la durabilité environnementale ? in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), Justice et injustices environnementales, L'Harmattan, pp. 61-77.

Bret, B., 2018, La justice spatiale à l'épreuve des échelles géographiques, *Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°12.

Bret, B., Landy, F., 2018, Liberté, capabilité, échelles : une lecture critique d'Amartya Sen, *Justice spatiale/Spatial Justice*, n°12.

BruitParif, 2015, *Prendre en compte le bruit dans l'urbanisme. Des solutions pour prévenir et lutter contre le bruit, Observatoire du bruit en Ile-de-France*.

Brunet, R., Ferras, R., Théry, H. (dir.), 1993, *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Montpellier-Paris : Reclus, La Documentation française, p. 463.

Bullard, R. D., 1993, The Threat of Environmental Racism, *Natural Resources & Environment*, vol. 7, n°3, pp. 23–56.

Bullard, R.D., 1990, *Dumping in Dixie : Race, Class, and Environmental Quality*, San Francisco : Westviewpress Boulder.

Bullard, R.D., 2001, Environmental Justice in the 21st Century : Race Still Matters, *Phylon*, 49 (3/4), pp. 151-171.

Buzzelli, M., Jerrett, M., Burnett, R., Finklestein, N., 2003, Spatiotemporal Perspectives on Air Pollution and Environmental Justice in Hamilton, Canada, 1985–1996, *Annals of the Association of American Geographers*, 93(3), pp. 557–573.

Cabidoche, Y.-M., Achard, R., Cattan, P., Clermont-Dauphin, C., Massat, F., Sansoulet, J., 2009, Long-term Pollution by Chlordécone of Tropical Volcanic Soils in the French West Indies : A Simple Leaching Model Accounts for Current Residue, *Environmental Pollution*, vol. 157, pp. 1697-1705.

Cadot, E., Spira, A., 2006, Canicule et surmortalité à Paris en août 2003, *Espace Populations Sociétés*, n°2-3, pp. 239-249.

Calberac, Y., Bret, B., 2012, Entretien avec Bernard Bret, *Carnets de géographes*, n°4.

Calvet, L., Moisy, M., Chardon, O., Gonzalez, L., Guignon, N., 2013, Santé bucco-dentaire des enfants : des inégalités dès le plus jeune âge, *Études et Résultats*, n°847, DREES.

Carmouze, J.P., Lucotte, M., Boudou, A., 2001, *Le mercure en Amazonie. Rôle de l'homme et de l'environnement, risques sanitaires*, Paris : IRD Editions.

Carré, J.-R., Julien, A., 2000, *Présentation d'une méthode d'analyse des séquences piétonnières au cours des déplacements quotidiens des citadins et mesure de l'exposition au risque des piétons,* Rapport Inrets, Arcueil, n°221.

Carver, A., Timperio, A.F., Crawford, D.A., 2008, Neighborhood road environments and physical activity among youth: the CLAN study, *Journal of Urban Health*, 85(4), pp.532–544.

Case, A., Fertig, A., Paxson, C., 2005, The Lasting Impact of Childhood Health and Circumstance, *Journal of Health Economics*, 24, pp. 365–389.

Caudeville, J., 2013, Caractériser les inégalités environnementales, in Laurent, E. (dir.), *Vers l'égalité des territoires. Dynamiques, mesures, politiques,* Paris : La Documentation Française, pp. 224-240.

Chancel, L., 2017, *Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale*, Paris : Editions Les Petits Matins/ Institut Veblen.

Charles, L., Emelianoff, C., Ghorra-Gobin, C., Roussel, I., Roussel, F.-X., Scarwell, H., 2007, Les multiples facettes des inégalités écologiques, *Développement durable et territoires*, dossier n° 9 « inégalités écologiques, inégalités sociales ».

Charles, M.-A., Junien, C., 2012, Les origines développementales de la santé (DOHaD) et l'épigénétique. Une révolution pour la prévention des maladies, *Questions de santé publique*, GIS-IReSP, n°18.

Chaumel, M., La Branche, S., 2008, Inégalités écologiques : vers quelle définition ? *Espace populations sociétés*, n°1, pp. 101-110.

Chauvin, P., Lesieur, S., Vuillermoz, C., 2017, *Les inégalités sociales en soins de cancérologie, comprendre pour adapter les pratiques*, Rapport pour l'ARS Ile-de-France, 53 p.

Chetty, R., Stepner, M., Abraham, S., Lin, S., Scuderi, B., Turner, N., Bergeron, A., Cutler, D., 2016, The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014, *JAMA*, 315(16), pp. 1750–1766.

Chevillard, G., Lucas-Gabrielli, V., Mousques, J., 2018, « Déserts médicaux » en France : état des lieux et perspectives de recherches, *L'Espace géographique*, tome 47, n°4, pp. 362-380.

Cicolella, A., Bousson, F.(dir.), 2012, *Notre environnement, c'est notre santé*, Editions Le passager clandestin.

Conradson, D., 2003, Spaces of care in the city: the place of a community drop-in centre, *Social & Cultural Geography*, n° 4, pp. 507-525.

Cordoza Makayla, Ulrich Roger, Manulik Bette, Gardiner Stuart, Fitzpatrick Paul, Hazen Teresia, Mirka Alar, Perkins Serene R., Impact of Nurses Taking Daily Work Breaks in a Hospital Garden on Burnout, *American Journal of Critical Care*, 2018, 27, pp. 508-512.

Cornut, P., Bauler, T., Zaccaï, E. (dir.), 2007, *Environnement et inégalités sociales*, Bruxelles : Editions de l'Université de Bruxelles.

Cossart, E., 2018, Le changement global : un champ scientifique fécond pour le géographe, *Géoconfluences*.

Currie, J., 2016, How Can We Reduce Child Poverty and Support Parental Employment ?, *Academic pediatrics*, vol. 16 (3 Suppl.), pp. S13-S15.

Currie, J., Moretti, E., 2007, Biology as Destiny? Short- and Long-Run Determinants of Intergenerational Transmission of Birth Weight, *Journal of Labor Economics*, vol. 25, n° 2, pp. 231–264.

Currie, J., Stabile, M., 2003, Socioeconomic Status and Child Health—Why is the Relationship Stronger for Older Children?, *American Economic Review*, 93, pp. 1813–1823.

Currie, J., Thomas, D., 2001, Early Test Scores, School Quality and SES: Long Run Effects on Wage and Employment Outcomes, in Polachek, S. (Ed.), *Worker Wellbeing in a Changing Labor Market: Research in Labor Economics*, vol. 20, pp. 103–132.

Curtis, S., 2007, Géographie sociale et géographie de la santé, in Fleuret, S., Thouez, J.-P. (dir.), *Géographie de la santé, un panorama*, Editions Economica, pp. 26-36.

Dallaire, R., Muckle, G., Rouget, F., Kadhel, P., Bataille, H., Guldner, L., Seurin, S., Chajès, V., Monfort, C., Boucher, O., Thomé, J.-P., Jacobson, S., Multigner, L., Cordier, S., 2012, Cognitive, Visual, and Motor Developement of 7-month-old Guadeloupean Infants Exposed to Chlordecone, *Environmental Research*, 118, pp. 79-85.

Daoust, M.-K., 2015, Repenser la neutralité axiologique, *Revue européenne des sciences sociales*, n°53-1, pp. 199-225.

de Boer, A.G., Taskila, T., Ojajarvi, A., van Dijk, F.J., Verbeek, J.H., 2009, Cancer survivors and unemployment: a meta-analysis and meta-regression, *Journal of the American Medical Association*, 301(7), pp. 753–762.

de Saint Pol, T., 2008, Obésité et milieux sociaux en France : les inégalités augmentent, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n° 20, pp.175-179.

de Vries, S., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P., 2003, Natural Environments - Healthy Environments? An Exploratory Analysis of the Relationship between Greenspace and Health, *Environment and Planning A: Economy and Space*, 35(10), pp. 1717-1731.

de Vries, S., van Dillen, S.M.E., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P., 2013, Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators, *Social Science & Medicine,* 94, pp. 26-33.

Deaton, A. 2016, *La grande évasion. Santé, richesse et origine des inégalités*, Paris : Presses Universitaires de France.

Declercq, C., Lacoste, O., Poirier, G., Prouvost, H., 2009, Inégalités sociales d'exposition aux facteurs de risque environnementaux : l'exemple de l'implantation des sites industriels à risque ou polluants dans la région Nord-Pas-De-Calais, *Air Pur*, n° 76, pp. 36-42.

Deguen, S, Zmirou-Navier, D., 2010, Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality. A European review, *European Journal of Public Health*, 20(1), pp. 27-35.

Deguen, S., 2013, Exposition à la pollution atmosphérique et inégalités sociales de santé, Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, n°1-2, pp. 18-20.

Deguen, S., Petit, C., Delbarre, A., Kihal, W., Padilla, C., Benmarhnia, T., Lapostolle, A., Chauvin, P., Zmirou-Navier, D., 2015, Neighbourhood Characteristics and Long-Term Air Pollution Levels Modify the Association between the Short-Term Nitrogen Dioxide Concentrations and All-Cause Mortality in Paris, *PLoS ONE*, 10(7).

Deguen, S., Zmirou-Navier, D., 2010, Expositions environnementales et inégalités sociales de santé, *Actualité et dossier en santé publique*, n°73, pp. 27-28.

Deldrève, V., 2015, *Pour une sociologie des inégalités environnementales*, Bruxelles : Editions scientifiques internationales Peter Lang.

Deldrève, V., Candau, J., 2015, Inégalités intra- et intergénérationnelles à l'aune des préoccupations environnementales, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), *Environnement et inégalités sociales*, Paris : La documentation Française, pp. 79-98.

Delpierre, C., Barboza-Solís, C., Castagné, R., Lang, T., Kelly-Irving, M., 2016, Environnement social précoce, usure physiologique et état de santé à l'âge adulte : un bref état de l'art, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n° 16-17, pp. 276-278.

Delrieu, L., Vallance, J.K., Morelle, M., Fervers, B., Pialoux, V., Friedenreich, C., Dufresne, A., Bachelot, T., Heudel, P.-E., Trédan, O., Pérol, O., Touillaud, M., 2019, Physical activity preferences before and after participation in a six-month physical activity intervention among women with metastatic breast cancer, *European Journal of Cancer Care*, sep. 30.

Dereumeaux, C., Saoudi, A., Pecheux, M., Berat, B., 2018, *Imprégnation de la population antillaise par la chlordécone et certains composés organochlorés en 2013/2014. Étude Kannari*, Santé publique France.

Després, C., Dourgnon, P., Fantin, R., Jusot, F., 2011, Le renoncement aux soins pour raisons financières : une approche économétrique, *Questions d'économie de la santé*, n° 170.

Dhiman, R.C., Tiwari, A., 2018, Emergence of Zoonotic Diseases in India: A Systematic Review, *Medical Reports and Case Studies Journal*, vol. 3(3).

Diderichsen, F., Evans, T., Whitehead, M., 2001, The social basis of disparities in health, in Evans, T. & al. (ed.), *Challenging inequities in health: from ethics to action*, New York : Oxford University Press, pp. 12-23.

Diebolt W., Helias A., Bidou D., Crepey G., 2005, *Les inégalités écologiques en milieu urbain*, Rapport de l'Inspection Générale du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Diette, G., Lechtzin, N., Haponik, E., Devrotes, A., Rubin, H., 2003, Distraction therapy with nature sights and sounds reduces pain during flexible bronchoscopy: a complementary approach to routine analgesia, *Chest Journal*, 123(3), pp. 941-948.

Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., Lee, S., Rosenberg, D.E., 2011, Neighborhood environment and physical activity among youth: a review, *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4), pp. 442–455.

Dodeler Virginie, Fischer Gustave-Nicolas, 2009, *Psychologie de la santé et environnement*, Paris : Dunod.

Dowd, J.B., Simanek, A.M., Aiello, A.E., 2009, Socio-economic status, cortisol and allostatic load: a review of the literature, *International Journal of Epidemiology*, 38(5), pp. 1297-1309.

Dray-Spira, R., 2013, Maladies chroniques et emploi : impact en termes d'inégalités sociales de santé, *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 61, supplément 3, pp. 146-151.

Dubet, F., 2011, Egalité des places, égalité des chances, *Études*, tome 414, n°1, pp. 31-41.

Durand, C.P., Andalib, M., Dunton, G.F., Wolch, J., Pentz, M.A., 2011, A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: Implications for smart growth urban planning, *Obesity Reviews*, vol. 12, n°501, pp. e173–e182.

Durand-Drouhin, J., 2011, La santé en Chine, *Les Tribunes de la santé*, 30(1), pp. 87-112.

Eggerickx, T., Sanderson, J.-P., Vandeschrick, C., 2018, Les inégalités sociales et spatiales de mortalité en Belgique : 1991-2016, *Espace populations sociétés*, n°1-2.

Eggerickx, T., Sanderson, J.-P., Vandeschrick, C., 2018, Les inégalités sociales et spatiales de santé et de mortalité (éditorial), *Espace populations sociétés*, n°1-2.

Emélianoff, C., 2008, La problématique des inégalités écologiques, un nouveau paysage conceptuel, *Ecologie et Politique*, vol.31, pp. 19-31.

Emelianoff, C., 2017, La fabrique territoriale des inégalités environnementales, in Larrère, C., *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, Collection La vie des idées, pp. 73-93.

Faburel, G., Gueymard, S., 2008, Inégalités environnementales en région Ile-de-France : le rôle structurant des facteurs négatifs de l'environnement et des choix politiques afférents, *Espaces populations sociétés*, n°1.

Faburel, G., Massé, P., 2016, Entre théories sociales de la justice, modèles d'égalité et gouvernement des villes, in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, Paris : L'Harmattan, pp. 183-207.

Fagherazzi-Pagel, H., 2008, *Maladies ém,ergentes et réémergentes chez l'homme : concepts, facteurs d'émergence, alertes, riposte et coopération mondiale*, Institut de l'Information Scientifique et Technique, CNRS.

Falette, N., Fervers, B., Carretier, J., 2019, Cancers and environmental exposures: Between uncertainties and certainties, *Bulletin du Cancer*, 106(11), pp. 975-982.

Faure, E., Porcherie, M., Vaillant, Z., Rican, S., Roué Le Gall, A. et al., 2019, Espaces verts urbains et équité en santé : quelle méthode d'analyse ? *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, n°67, pp. S48.

Fayet, Y., Chasles, V., Ray-Coquard, I., 2017, Le territoire, générateur d'inégalités face aux cancers, *Revue Francophone sur la Santé et les Territoires*.

Feinberg, A.P., Fallin, D.M., 2015, Epigenetics at the Crossroads of Genes and the Environment, *The Journal of the American Medical Association*, 314(11), pp. 1129-1130.

Fischer Gustave-Nicolas, Tarquinio Cyril, *Psychologie de la santé : applications et interventions*, Paris : Dunod, « Psycho Sup », 2014

Forastiere, F., Stafoggia, M., Tasco, C., Picciotto, S., Agabiti, N., Cesaroni, G., Perucci, C., 2007, Socioeconomic status, particulate air pollution, and daily mortality: differential exposure or differential susceptibility, *American Journal of Industrial Medicine*, 50(3), pp. 208-216.

Fosse-Edorh, S., Mandereau-Bruno, L., Piffaretti, C., 2018, *Le poids du diabète en France en 2016. Synthèse épidémiologique*, Santé publique France, 8 p.

Fouad, A., 2014, La santé dans l'urbanisme de demain, *Les Cahiers de l'IAU Ile-de-France*, « Territoires, incubateurs de santé ? », n°170/171, pp. 53-56.

Fouquet, É., Lavarde, P., Maler, P., 2013, Les liens entre santé et biodiversité, rapport pour le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Fourcade, N., von Lennep, F., Grémy, I., Bourdillon, F., 2017, (dir.), *L'état de santé de la population en France – Rapport 2017*, DREES & Santé publique France.

Gasquet-Blanchard, C., 2015, Ebola, géographie d'un virus. Enjeux socio-spatiaux en Afrique Centrale, *L'Espace Politique*, 26(2).

Gesler, W., 1992, Therapeutic landscapes: medical issues in light of the new cultural geography, *Social Science and Medicine*, n° 34, pp. 735-746.

Gesler, W., 1993, Therapeutic landscapes: theory and a case study of Epidauros, Greece, *Environment and planning D : Society and Space*, n° 11. , pp. 171-190

Gesler, W., 1995, Aspects culturels des systèmes de soins de santé, *Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie*, n° 39, pp. 155-162.

Gesler, W., 1998, Bath's reputation as a healing place, In Kearns R. and Gesler W. (eds), *Putting health into places: Landscape, Identity and Well-Being*, Syracuse University Press, pp. 17-35.

Giles-Corti, B., Kelty, S.F., Zubrick, S.R., 2009, Encouraging walking for transport and physical activity in children and adolescents: how important is the built environment?, *Sports Medicine*, 39(12), pp. 995–1009.

Gobert, J., 2016, Les inégalités environnementales : une problématique socio-spatiale multi-dimensionnelle, in Harpet, C., Billet, P., Pierron, J.-P. (dir.), *Justice et injustices environnementales*, Paris : L'Harmattan, pp. 73-96.

Godet, L., 2017, *Biodiversité*, Géoconfluences.

Grobon, S., Panico, L., Solaz, A., 2019, Inégalités socioéconomiques dans le développement langagier et moteur des enfants à 2 ans, *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, n°1, pp. 2- 9.

Gruenewald, T.L., Karlamangla, A.S., Hu, P., Stein-Merkin, S., Crandall, C., Koretz, B., Seeman, T.E., 2012, History of socioeconomic disadvantage and allostatic load in later life, *Social Science and Medicine*, 74(1), pp. 75-83.

Guldner, L., Seurin, S., Heraud, F., Multigner, L., 2011, Exposition de la population antillaise au chlordécone, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, Numéro thématique « Chlordécone aux Antilles : bilan actualisé des risques sanitaires », n° 3-4-5, pp. 25-28.

Hackman, D.A., Farah, M.J., 2009, Socioeconomic status and the developing brain, *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 13, issue 2, pp. 65-73.

Hall, E.T, *La dimension cachée*, Seuil, 1978.

Haut Conseil de la Santé Publique, 2012, *Pollution par les particules de l'air ambiant. Recommandations pour protéger la santé*, p. 2.

Havard, S., Deguen, S., Zmirou-Navier, D., Schillinger, C., Bard, D., 2009, Traffic-related air pollution and socioeconomic status: a spatial autocorrelation study to assess environmental equity on a small-area scale, *Epidemiology*, 20(2), pp. 223-230.

Havard, S., Pedrono, G., Deguen, S., Schillinger, C., Ségala, C., Rivière, E., Arveiler, D., Bard, D., 2008, Air pollution and myocardial infarction, a small-area case crossover in Strasbourg, France. Influence of individual and area characteristics, *Epidemiology*, 19(6):S197.

Heard, E., 2013, *Epigénétique et mémoire cellulaire*, Librairie Arthème Fayard et Collège de France.

Heijmans, B.T., Tobi, E.W., Stein, A.D., Putter, H., Blauw, G.J., Susser, E.S., Slagboom, P.E., Lumey L.H., 2008, Persistent epigenetic differences associated with prenatal exposure to famine in humans, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 105, n°44, pp. 17046-17049.

Hémon, D., Jougla, E, 2003, *Surmortalité liée à la canicule d'août 2003*, Inserm, rapport d'étape.

Hémon, D., Jougla, E, 2004, *Surmortalité liée à la canicule d'août 2003*, Inserm, rapport final.

Hertzman, C., Boyce, T., 2010, How Experience Gets Under the Skin to Create Gradients in Developmental Health, *Annual Review of Public Health*, vol. 31, pp. 329-347.

Hooks, G., Smith, C., 2004, The treadmill of destruction. National sacrifice areas and Native Americans, *American Sociological Review*, vol. 69, n°4.

INCa, 2017, *Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques.* Synthèse.

INSERM (dir.), 2008, *Cancer et environnement*, Paris : Les éditions Inserm, XVII, 889 p.

INSERM (dir.), 2014, *Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique*, Paris : Les éditions Inserm, XVI, 731 p.

INSERM, 2008, *Activité physique - Contextes et effets sur la santé*, Expertise collective.

Jaffrelot, C., 2012, *La pauvreté en Inde. Une bombe à retardement ?* CERISCOPE Pauvreté.

Jobin, L., Simard, J., Pigeon, M., 2017, *Stratégie ministérielle pour améliorer la santé de la population du Québec*, Québec : Ministère de la santé et des services sociaux.

Juan, S., 2012, L'inégalité écologique, une notion écran, *Ecologie & politique*, vol. 45, n°1, pp. 145-158.

Juster, R.-P., McEwen, B.S., Lupien, S.J., 2010, Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition, *Neuroscience and Biobehavorial Reviews*, 35, pp. 2-16.

Kadhel, P., Monfort, C., Costet, N., Rouget, F., Thomé, J.-P., Multigner, L., Cordier, S., 2014, Chlordecone exposure, length of gestation, and risk of preterm birth, *American Journal of Epidemiology*, 179(5), pp. 536-544.

Kelly-Irving, M., Lepage, B., Dedieu, D., Bartley, M., Blane, D., Grosclaude, P., Lang, T., Delpierre, C., 2013, Adverse childhood experiences and premature all-cause mortality, *European Journal of Epidemiology*, 28(9), pp. 721-734.

Kelly-Irving, M., Lepage, B., Dedieu, D., Lacey, R., Cable, N., Bartley, M., Blane, D., Grosclaude, P., Lang, T., Delpierre, C., 2013, Childhood adversity as a risk for cancer: findings from the 1958 British birth cohort study, *BMC public health*, 13 : 767.

Keucheyan, R., 2018, *La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique*, Paris : Editions la Découverte.

Krieger, N., 2001, Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective*, International Journal of Epidemiology,* n°30, pp. 668–677.

Lakner, C., Milanovic, B., 2016, Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession, *The World Bank Economic Review*, 30 (2), pp. 203–232.

Landy, F., 2002, *L'Union indienne*, Nantes : Editions du temps.

Landy, F., 2007, *L'Inde ou le grand écart,* La Documentation photographique, dossier n°8060.

Landy, F., 2015, *Dictionnaire de l'Inde contemporaine*, Paris : Armand Colin.

Landy, F., Varrel, A., 2015, *L'Inde. Du développement à l'émergence*, Paris : Armand Colin.

Lang, T., Kelly-Irving, M., Lamy, S., Lepage, B., Delpierre, C., 2016, Construction de la santé et des inégalités sociales de santé : les gènes contre les déterminants sociaux ? *Santé Publique*, vol. 28, n°2, pp. 169-179.

Larrère, C., 2017, *Les inégalités environnementales*, Paris : PUF, collection La vie des idées.

Laurent, E., 2017, Mesurer et réduire les inégalités environnementales en France, in Larrère, C., Les inégalités environnementales, Paris : PUF, collection La vie des idées, p. 38.

Laurian, L., 2008, Environmental injustice in France, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 51, n°1, pp. 55-79.

Laurian, L., Funderburg, R., 2014, Environnemental justice in France ? A Spatio-Temporal Analysis of Incinerator Location, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 57, n°3, pp. 424-446.

Le Jeannic, T., 2007, On pardonne tout à son quartier, sauf … l'insécurité, les dégradations, le bruit, *INSEE Première*, n° 1133.

Lejeune, Z., 2015, La justice et les inégalités environnementales : concepts, méthodes et traduction politique aux Etats-Unis et en Europe, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), Environnement et inégalités sociales, Paris : La documentation Française, pp. 91-128.

Lévy, A., 2012, *Ville, urbanisme et santé, les trois révolutions*, Paris : Editions Pascal/La Mutualité française, collection « Santé & société ».

Lévy, J., Fauchille, J.-N., Póvoas, A., 2018, *Théorie de la justice spatiale. Géographies du juste et de l'injuste*, Paris : Editions Odile Jacob.

Lévy, J., Lussault, M. (dir.), 2003, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Editions Belin.

Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A.-J., Schaap Maartje, M., Menvielle, G., Leinsalu, M., Kunst Anton, E., 2008, Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries, *New England Journal of Medicine*, 358(23), pp. 2468-2481.

Malcolm, F., 2015, De l'usage du chlordécone en Martinique et en Guadeloupe : l'égalité en question, in Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.), Environnement et inégalités sociales, La documentation Française, p. 257-288.

Manola, T., 2013, *La sensorialité, dimension cachée de la ville durable*, Métropolitiques.

Manusset, S., 2012, Impacts psycho-sociaux des espaces verts dans les espaces urbains, *Développement durable et territoires*, vol. 3, n° 3.

Marcuse, P., 2009, La justice spatiale : à la fois résultante et cause de l'injustice sociale, *Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°1.

McCormack, G.R., Friedenreich, C., McLaren, L., Potestio, M., Sandalack, B., Csizmadi, I., 2017, Interactions between Neighbourhood Urban Form and Socioeconomic Status and Their Associations with Anthropometric Measurements in Canadian Adults, *Journal of Environmental and Public Health*, n°5.

McDonald, K., Hearst, M., Farbakhsh, K., 2012, Adolescent physical activity and the built environment: a latent class analysis approach, *Health and Place*, 18(2), pp.191-198.

McEwen, B.S., Stellar, E., 1993, Stress and the Individual: Mechanisms Leading to Disease, *Archives of Internal Medicine*, vol. 153(18), pp. 2093–2101.

McGinn, A.P., Evenson, K.R., Herring, A.H., Huston, S.L., Rodriguez, D.A., 2007, Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment, *Journal of Urban Health*, 84(2), pp. 162–184.

McGrath, L.J., Hopkins, W.G., Hinckson, E.A., 2015, Associations of Objectively Measured Built-Environment Attributes with Youth Moderate–Vigorous Physical Activity:A Systematic Review and Meta-Analysis, *Sports Medicine*, vol. 45, Issue 6, pp 841–865.

McLeod, H., Langford, I.H., Jones, A.P., Stedman, J.R., Day, R.J., Lorenzoni, I., 2000, The relationship between socioeconomic indicators and air pollution in England and Wales: implications for environmental justice, *Regional Environmental Change*, 1(2), pp. 78-85.

Meeker, J.D., 2012, Exposure to environmental endocrine disruptors and child development, *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, vol. 166, 6 : E1-7.

Méha, C., 2015, La balade en forêt, une pratique à risque ? Exemple de la borréliose de Lyme en forêt de Sénart (Île-de-France), *Géocarrefour*, 90/3, pp. 217-227.

Mehats, C., 2019, E comme … Epigénétique, in Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C., *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Editions Matériologiques, pp. 43-52.

Menvielle, G., Stirbu, I., Roskam, A.-J., Schaap Maartje, M., Leinsalu, M., Kunst Anton, E., Mackenbach, J. P., 2009, Les inégalités sociales de mortalité en Europe, *Médecine/Sciences*, n°2, vol. 25, pp. 192-196.

Milanovic, B., 2019, *Inégalités mondiales. Le destin des classes moyennes, les ultra-riches et l'égalité des chances*, Paris : Editions La Découverte.

Miller, S., Wherry, L., 2019, The Long-Term Effects of Early Life Medicaid Coverage, *The Journal of Human Resources*, University of Wisconsin Press, vol. 54(3), pp. 785-824.

Milligan, C. Bingley, A., 2007, Restorative places or scary spaces? The impact of woodland on the mental well-being of young adults, Health and Place, n° 13, pp. 799-811.

Mitchell, G., Dorling, D., 2003, An environmental justice analysis of British air quality, *Environmental Plan A*, 35(3), pp. 909-929.

Mitchell, R., Popham, F., 2008, Effect of exposure to natural environment on health inequalities: An observational population study, *The Lancet*, 372(9650), pp.1655-1660.

Moheau, J.-B., 1778, *Recherches et considérations sur la population de la France*.

Moisy, M. 2017, Poids à la naissance et origine sociale : qui sont les enfants les plus exposés au surpoids et à l'obésité ? *Études et Résultats*, DREES, n°1045.

Moser, G., 2009, *Psychologie environnementale. Les relations homme-environnement*, Bruxelles : Editions De Boeck Université.

Multigner, L., Kadhel, P., 2004, *Exposition à des polluants environnementaux chez la femme enceinte et son enfant en Guadeloupe. Niveau de chlordécone dans le sang maternel et étude des déterminants de l'imprégnation*, INSERM U625 & Service de Gynécologie-Obstrétique CHU Pointe à Pitre, Rapport Final, 35 p.

Multigner, L., Ndong, J.R., Giusti, A., Romana, M., Delacroix-Maillard, H., Cordier, S., Jégou, B., Thome, J.-P., Blanchet, P., 2010, Chlordecone Exposure and Risk of Prostate Cancer, *Journal of Clinical Oncology*, 28:21, pp. 3457-3462.

Murard, F., 2012, Développer la marche en ville : pourquoi, comment ?, *Technicités*, n°227.

Naess, O., Piro, F.N., Nafstad, P., Smith, G.D., Leyland, A.H., 2007, Air pollution, social deprivation, and mortality: a multilevel cohort study, *Epidemiology,* 18(6), pp. 686-694.

Naoufal, N., 2016, Connexions entre la justice environnementale, l'écologisme populaire et l'écocitoyenneté, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol.16, n° 1.

Nelson, R.E., 2010, Testing the fetal origins hypothesis in a developing country: evidence from the 1918 influenza pandemic, *Health Economics*, 19 (10), pp. 1181–1192.

Newell, P., 2005, Race, class, and the global politics of environmental inequality, *Global Environmental Politics*, vol. 5, n°3, pp. 70-94.

Nielsen, T.S., Hansen, K.B., 2007, Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators, *Health & Place*, vol. 13, Issue 4, pp. 839-850.

Noble, K., Houston, S., Brito, N. & al., 2015, Family income, parental education and brain structure in children and adolescents, *Nature Neuroscience*, 18, pp. 773–778.

Norman, G.J., Nutter, S.K., Ryan, S, 2006, Community design and access to recreational facilities as correlates of adolescent physical activity and body-mass index, *Journal of Physical Activity and Health*, 3:S118–128.

Occelli, F., Bavdek, R., Deram, A., Hellequin, A.-P., Cuny, M.-A. et al., 2016, Using lichen biomonitoring to assess environmental justice at a neighbourhood level in an industrial area of Northern France, *Ecological Indicators*, 60, pp.781-788.

OCDE, 2019, *Sous pression : la classe moyenne en perte de vitesse*, Paris : Éditions OCDE.

Organisation Mondiale de la Santé, 2018, *Pollution de l'air et santé de l'enfant. Prescrire un air sain*, Genève : OMS.

Padula, A.M., Huang, H., Baer, R.J., August, L.M., Jankowska, M.M., Jellife-Pawlowski, L.L., Sirota, M., Woodruff, T.J., 2018, Environmental pollution and social factors as contributors to preterm birth in Fresno County, Environmental Health, vol. 17, n°70.

Papadopoulos, A., Wilmer, S., 2011, *Introduction au concept « Une seule santé »*, Centre de collaboration nationale en santé environnementale.

Pascal, M., Corso, M., Chanel, O., Declercq, C., Badaloni, C., Cesaroni, G., Henschel, S., Meister, K., Haluza, D., Martin-Olmedo, P., Medina, S., 2013, Assessing the public health impacts of urban air pollution in 25 European cities: Results of the Aphekom project, *Science of the Total Environment*, n°449, pp. 390–400.

Pascal, M., Medina, S., 2012, *Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011. Des clefs pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique urbaine sur la santé en Europe*, Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire.

Pearce, J., Witten, K., 2010, *Geographies of obesity–Environmental understandings of the obesity epidemic*, Ashgate Publishing.

Peugny, C., 2013, *Le destin au berceau. Inégalités et reproduction sociale*, Paris : Editions du Seuil et La République des Idées.

Pfefferkorn, R., 2014, L'impossible neutralité axiologique. Wertfreiheit et engagement dans les sciences sociales, *Raison présente*, n°191(3), pp. 85-94.

Philo Chris, Fit locations for an asylum: the historical geography of the 19th century « mad-business » in England as viewed through the pages of the Asylum Journal, *Journal of Historical Geography*, n° 13, 1987, pp. 398-415.

Picheral, H., 2001, *Dictionnaire raisonné de géographie de la santé*, Atelier de géographie de la santé (GEOS), Université Montpellier III Paul Valéry.

Piketty, T., 2004, *L'économie des inégalités*, Paris : La Découverte.

Piketty, T., 2013, *Le capital au XXIe siècle*, Paris : Editions du Seuil.

Piketty, T., Saez, E., 2014, Inequality in the long run, *Science*, vol. 344, n°6186, pp. 838-844.

Piombini, A., Foltête, J.-C., 2007, *Vers une définition des ambiances urbaines favorables à la mobilité pédestre*, 42ème congrès de l'AQTR, Montréal, Canada.

Piombini, A., Leduc, T., Woloszyn, P., 2014, Usage de la morphométrie dans la révélation des préférences de mobilité. Application aux cheminements piétons, *Revue Internationale de Géomatique*, 24(1), pp. 101-130.

Pison, G., 2019, Pourquoi l'espérance de vie augmente-t-elle moins vite en France ? *Population & Sociétés*, n°564.

Pison, G., 2019, Tous les pays du monde, *Population & Sociétés*, n°569.

Ponce, N.A., Hoggatt, K.J., Wilhelm, M., Ritz, B., 2005, Preterm Birth: The Interaction of Traffic-related Air Pollution with Economic Hardship in Los Angeles Neighborhoods, *American Journal of Epidemiology*, 162, pp. 140–148.

Prins, R.G., Oenema, A., Van der Horst, K., Brug, J., 2009, Objective and perceived availability of physical activity opportunities: differences in associations with physical activity behavior among urban adolescents, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6:70.

Rafenberg, C., Annesi-Maesano, I., 2018, Coûts de l'hypotrophie par retard de la croissance intra-utérine (RCIU) attribuable à la pollution atmosphérique en France, *Archives de Pédiatrie*, vol. 25, Issue 4, pp. 256–262.

Rapport de l'Académie nationale de Pharmacie, *Observance des traitements médicamenteux en France*, décembre 2015.

Rawls, J., 2009, *Théorie de la justice*, Paris : Editions Points.

Rican, S., Salem, G., Vaillant, Z., Jougla, E., 2010, *Dynamiques sanitaires des villes françaises*, Paris : La Documentation Française.

Rican, S., Vaillant, Z., 2015, Urbanisme et réduction des inégalités sociales de santé : les diagnostics locaux de santé, La santé en action, n° 434, pp. 24-25.

Rican, S., Vaillant, Z., Bochaton, A., Salem, G., 2014, Inégalités géographiques de santé en France, *Les Tribunes de la santé*, Presses de Sciences Po, n°43(2), pp. 39-45.

Rios, R., Poje, G.V., Detels, R., 1993, Susceptibility to environmental pollutants among minorities, *Toxicology and Industrial Health*, 9(5), pp. 797-820.

Robin, M., Matheau-Police, A., Couty, C., 2007, Development of a scale of perceived environmental annoyances in urban settings, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 27, pp. 55-68.

Roemmich, J.N., Epstein, L.H., Raja, S., 2007, The neighborhood and home environments: disparate relationships with physical activity and sedentary behaviors in youth, *Behavioral Medicine*, 33(1), pp. 29–38.

Rosenberg, D., Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., Norman, G.J., 2009, Neighborhood Environment Walkability Scale for youth (NEWS-y): reliability and relationship with physical activity, *Preventive Medicine*, 49, pp. 213-218.

Ross, N.A., Tremblay, S., Khan, S., Crouse, D., Tremblay, M., Berthelot, J.-M., 2007, Body mass index in urban Canada: Neighborhood and metropolitan area effects, *American Journal of Public Health*, vol. 97, n°3, pp. 500–508.

Roué-Le Gall, A., Le Gall, J., Potelon, J.-L., Cuzin, Y., 2014, *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts et outils*, Rennes : EHESP.

Saikia, N., Bora, J. K., Luy, M., 2019, Socioeconomic disparity in adult mortality in India: estimations using the orphanhood method, *Genus*, 75(7).

Sallis, J.F., Floyd, M.F., Rodriguez, D.A., 2012, Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease, *Circulation*, 125(5), pp. 729-737.

Samoli, E., Stergiopoulou, A., Santana, P., Rodopoulou, S., Mitsakou, C., Dimitroulopoulou, C., Bauwelinck, M., de Hoogh, K., Costa, C., Marí-dell'Olmo, M., Corman, D., Vardoulakis, S., Katsouyanni, K., 2019, Spatial variability in air pollution exposure in relation to socioeconomic indicators in nine European metropolitan areas: A study on environmental inequality, *Environmental Pollution*, n°249, pp. 345–53.

Scott, L., 1992, Treatment centers a laboratory for facility design, *Modern healthcare*, n° 30.

Séchet, R., 2019, « J comme … Justice spatiale », in Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C., *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Paris : Editions Matériologiques, pp. 87-91.

Sen, A., 2000, *Repenser l'inégalité*, Paris : Editions du Seuil.

Sen, A., Drèze, J., 2014, *Splendeur de l'Inde. Développement, démocratie et inégalités*, Paris : Flammarion.

Sexton, K., Hattis, D., 2007, Assessing cumulative health risks from exposure to environmental mixtures – three fundamental questions, *Environmental Health Perspectives*, 115(5), pp. 825-832.

Shankardass, K., Solar, O., Murphy, K., Greaves, L., O'Campo, P., 2012, A scoping review of intersectoral action for health equity involving governments, *International Journal of Public Health*, 57(1), pp. 25-33.

Slama, R., 2017, *Le mal du dehors. L'influence de l'environnement sur la santé*, Editions Quæ.

Smith, J.P., 2009, The Impact of Childhood Health on Adult Labor Market Outcomes, *The review of economics and statistics*, vol. 91(3), pp. 478-489.

Soja, E. W., 2009, La ville et la justice spatiale, *Justice Spatiale/Spatiale Justice*, n°1.

Stapleton, H.M., Eagle, S., Sjödin, A., Webster, T.F., 2012, Serum PBDEs in a North Carolina toddler cohort. Associations with handwipes, house dust, and socioeconomic variables, *Environmental Health Perspectives*, n°120-7, pp. 1049-1054.

Stewart, J.A., Mitchell, M.A., Edgerton, V.S., Van Cott, R., 2015, Environmental Justice and Health Effects of Urban Air Pollution, *Journal of the National Medical Association*, vol. 107, Issue 1, pp. 50-58.

Talen, E., Koschinsky, J., 2013, The Walkable Neighborhood: A Literature Review, *International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning*, vol. 1, n°1, pp. 42-63.

Taylor, D.E., 2014, *Toxic communities. Environmental racism, industrial pollution and residential mobility*, New York : New York University Press.

Tewari, A., Joshi, H., Trivedi, R., Sravankumar, V., Raghunathan, C., Khambhaty, Y., Kotiwar, O., Mandal, S., 2001, The Effect of Ship Scrapping Industry and its Associated Wastes on the Biomass Production and Biodiversity of Biota in in situ Condition at Alang, *Marine Pollution Bulletin*, 42(6), pp. 461-468.

Theys, J., 2002, L'approche territoriale du " développement durable ", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale, *Développement durable et territoires*, Dossier n° 1.

Thomas, R., 2004, L'accessibilité des piétons à l'espace public urbain : un accomplissement perceptif situé, *Espaces et Sociétés*, n° 113-114, pp. 233-252.

Thomson, E.M., Kalayci, H., Walker, M., 2019, Conséquences cumulatives de l'exposition à des stresseurs chez les Canadiens : un profil de la charge allostatique, Statistique Canada, *Rapports sur la santé*, vol. 30, n° 6, pp. 16-24.

Tschirhart, C., Handschumacher, P., Laffly, D., 2010, Pratiques sociales et risque mercuriel des populations riveraines du Río Beni en Amazonie bolivienne, in Vernazza-Licht, N., Gruénais, M., Bley, D. (dir.), *Sociétés, Environnements, Santé*, Marseille : IRD éditions, pp. 187-211.

Tunceli, K., Bradley, C.J., Nerenz, D., Williams, L.K., Pladevall, M., Elston, L.J., 2005, The impact of diabetes on employment and work productivity, *Diabetes Care*, 28(11), pp. 2662–2667.

Ulrich, R., Perkins, S.R., 2017, The Impact of a Hospital Garden on Pregnant Women and Their Partners, *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 31, pp. 186-187.

Ulrich, R., 1984, View through a window may influence recovery from surgery, *Science*, n° 224.

Van den Broucke, S., Renwart, A., 2014, Health literacy mediates the relationship between education level and health behaviour, *European Journal of Public Health*, vol. 24, issue suppl.2.

Vandermeers, F., Kettmann, R., Willems, L., 2008, Implication des modifications épigénétiques dans les cancers : développement de nouvelles approches thérapeutiques, *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 12(2), pp. 211-218.

Ventura, D., 2015, Responsabilité et santé globale, in Supiot, A, Delmas-Marty, M. (dir.), *Prendre la responsabilité au sérieux*, Presses Universitaires de France, pp. 201-220.

Viel, J.-F., Hägi, M., Upegui, E., Laurian, L., 2011, Environmental justice in a French industrial region: Are polluting industrial facilities equally distributed?, *Health & Place*, vol. 17, issue 1, pp. 257-262.

Vigarello, G., 2014, *Le sentiment de soi. Histoire de la perception du corps (XVI-XXème siècle)*, Paris : Editions du Seuil.

Vigneron, E., 2011, *Les inégalités de santé dans les territoires français. Etat des lieux et voies de progrès*, Paris : Elsevier Masson.

Vigneron, E., 2013, Inégalités de santé, inégalités de soins dans les territoires français, *Les Tribunes de la santé*, Presses de Sciences Po, n°38(1), pp. 41-53.

Villermé, L.-R., 1830, De la mortalité dans les divers quartiers de Paris, *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*.

Vinson, F., Merhi, M., Baldi, I., Raynal, H., Gamet-Payrastre, L., 2011, Exposure to pesticides and risk of childhood cancer: a meta-analysis of recent epidemiological studies, *Occupational and Environmental Medicine*, 68(9), pp. 694-702.

Whitehead, M., Dahlgren, G., 1991, What can we do about inequalities in health, *The lancet*, n° 338, pp. 1059-1063.

WHO, 2019, *Environmental health inequalities in Europe. Second assessment report*, Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, p. 57

Wilkinson, R., 2002, *L'inégalité nuit gravement à la santé*, Paris : Editions Cassini.

Wilkinson, R., 2010, *L'égalité c'est la santé*, Paris : Editions Demopolis.

Wilkinson, R., Pickett, K., 2013, *Pourquoi l'égalité est meilleure pour tous*, Paris : Editions Les Petits Matins/Institut Veblen.

Williams A., 1999, *Therapeutic landscapes: the dynamic between place and wellness*, University Press of America.

Woodruff, T.J., Parker, J.D., Kyle, A.D., Schoendorf, K.C., 2003, Disparities in Exposure to Air Pollution during Pregnancy, *Environmental Health Perspectives*, vol. 111, n° 7, pp. 942-946.

TABLES DES FIGURES

Figure 1 : L'espérance de vie dans diverses parties du monde depuis 1950 12

Figure 2 : Gains relatifs en revenus réels par tête par fractiles de revenus mondiaux (1988-2008). ... 15

Figure 3 : Courbe de Kuznets..... 17

Figure 4 : Modèle des déterminants de la santé de M. Whitehead et G. Dahlgren 48

Figure 5 : Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants proposé par le Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. 49

Figure 6 : Les déterminants de la santé vus au prisme de l'aménagement du territoire. 50

TABLES DES MATIERES

Remerciements 5

Les inégalités de santé : un fil conducteur mais aussi un positionnement. 7

UN CONSTAT : DES INEGALITES DE SANTE QUI SE CREUSENT. 11
UN POSITIONNEMENT : COMPRENDRE LES INEGALITES DE SANTE POUR REVELER DES INJUSTICES. 19

Partie 1 : santé et environnement, quelles inégalités ? 26

CHAPITRE 1 - LES INEGALITES ENVIRONNEMENTALES DE SANTE, UNE MISE EN VISIBILITE RECENTE. 29
1.1 L'apport du mouvement de Justice Environnementale à la reconnaissance des inégalités environnementales de santé. 31
1.2 Emergence et diffusion de la Justice Environnementale. 34
1.3 La dénonciation des inégalités d'exposition aux dégradations environnementales. 37
1.4 Des inégalités environnementales de différentes natures. 43
CHAPITRE 2 - DES INEGALITES ENVIRONNEMENTALES QUI ACCENTUENT LES INEGALITES DE SANTE. 47
2.1 Les déterminants de la santé, quelle place occupée par le territoire ? 47
2.2 Le territoire, un facteur majeur d'inégalités de santé. 54
2.3 La contribution des inégalités environnementales aux inégalités de santé. 59
CHAPITRE 3 - INEGALITES ENVIRONNEMENTALES DE SANTE ET QUALITE TERRITORIALE. 64
3.1 Les inégalités environnementales de santé, un état des lieux. 64
3.2 Exposition et sensibilité, deux dimensions constitutives des inégalités. 68
3.3 Approche multitemporelle des inégalités environnementales de santé. 71

Partie 2 : Des inégalités environnementales de santé plus complexes qu'il n'y paraît. 76

CHAPITRE 4 - INEGALITES D'ACCES AUX AMENITES ENVIRONNEMENTALES, DES IMPACTS MULTIPLES SUR LA SANTE 78
4.1 La place des aménités environnementales dans la médicalisation de l'espace. 78
4.2 Les aménités environnementales, un outil de promotion de la santé. 80
4.3 La dimension curative des aménités environnementales. 85
CHAPITRE 5 - LA SANTE ENVIRONNEMENTALE AU PRISME DE NOUVELLES APPROCHES. 95
5.1 Biodiversité et inégalités de santé, quels liens ? 95
5.2 L'environnement sensible, un impensé des inégalités de santé ? 98
5.2.1 Silence sensoriel et stresseurs environnementaux, quels impacts sur la santé ? 99
5.2.2 L'environnement sensible, un outil de promotion de la santé ? 101
5.2.3 Environnement et paysage thérapeutique, quels liens ? 103

Partie 3 : Quand le territoire compromet l'égalité des chances. 109

CHAPITRE 6 - QUAND LES INEGALITES S'INSCRIVENT DURABLEMENT DANS LES CORPS. 109
6.1 Incorporation biologique de la défaveur sociale et des inégalités. 110
6.2 Environnement précoce et « destin cellulaire ». 113
6.3 Incorporation des expositions environnementales et impact sur les inégalités sociales 119
CHAPITRE 7 - LECTURE GEOGRAPHIQUE DE L'EGALITE DES CHANCES. 129
7.1 L'égalité des chances, une affaire de géographe ? 129
7.2 Aménagement du territoire et réparation des injustices. 132

Conclusion générale 136

Bibliographie 139

Tables des figures 155

Tables des matières 156