Lecture géoéthique des inégalités environnementales de santé

Virginie CHASLES

Université Jean Monnet Saint-Etienne UMR 5600 CNRS Environnement Ville Société

Résumé : La mise en évidence d'inégalités de santé est ancienne. D'abord abordées sous l'angle social, 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, va dénoncer des situations d'injustice vis-à-vis des nuisances environnementales (exposition à la pollution, proximité de sites pollués…) et rendre visibles des inégalités de santé qui, jusqu'alors, étaient dans l'ombre des inégalités sociales de santé. Le premier objectif de ce texte est donc de montrer dans quelle mesure les réflexions sur l'inégale exposition des populations à ces facteurs défavorables à la santé permettent de réinterroger le processus de construction des inégalités de santé. Selon une démarche géoéthique et en s'appuyant sur la théorie de la justice de John Rawls, il s'agira aussi de montrer que les inégalités environnementales de santé résultent pour l'essentiel d'injustices liées à l'inégale valeur accordée aux individus au regard de leur assignation à une classe sociale marginalisée et/ou à un groupe racisé. Pour terminer, en partant des avancées récentes en épidémiologie sociale et en épigénétique, ce texte s'appliquera à montrer que les enjeux induits par les interactions entre l'homme et son environnement dépassent le simple cadre de la santé et soulèvent aussi des enjeux sociaux qui invitent à reconsidérer le principe de l'égalité des chances.

Mots-clés : santé environnementale, justice socio-spatiale, égalité des chances

Introduction

Les enjeux de santé environnementale, leurs modalités d'émergence et de diffusion, leur mise en visibilité ou bien encore la construction des savoirs dans ce domaine ne sont pas neutres socialement et donnent à voir des inégalités quant à la valeur qui est accordée aux individus, à leur santé et à leurs maux. Ces inégalités en termes de reconnaissance sociale sont l'expression de rapports de domination qui subsistent entre les individus et les territoires. C'est ce qu'ambitionne d'illustrer ce chapitre, en proposant une lecture géoéthique des inégalités environnementales de santé. Ce néologisme renvoie à l'idée d'introduire la réflexion éthique dans la démarche géogra-

phique et d'analyser les valeurs attribuées aux individus et aux territoires à l'aune de la diversité des théories de la justice (Brennetot, 2010).

L'analyse des inégalités environnementales de santé, de leur processus de construction et de leurs conséquences socio-économiques, permet de bien prendre la mesure des enjeux éthiques qui les sous-tendent. Elle permet aussi d'apporter des éléments de compréhension quant aux dynamiques générales des inégalités de santé. Ceci s'impose d'autant plus que si les inégalités de santé reculent à l'échelle mondiale, il en va tout autrement à d'autres échelles, comme celles nationale et locale, où elles se maintiennent voire même se creusent (Chasles, 2022). Ce constat donne à voir une injustice du fait que certains bénéficient moins que d'autres des conditions nécessaires à la préservation de leur santé, parmi lesquelles certaines ont trait à la qualité de leur environnement de vie. L'inégale exposition et sensibilité aux dégradations environnementales (pollutions, nuisances, dérèglement climatique) en est l'expression, de même que les inégalités sociales et spatiales face aux conséquences socio-économiques des bouleversements environnementaux.

En mobilisant la théorie de la justice de John Rawls, ce texte vise donc à montrer que les inégalités de santé de manière générale, et celles relevant de la santé environnementale en particulier, renvoient en partie à des inégalités en termes de reconnaissance sociale, autrement dit à des injustices. Il s'agira aussi de mettre en évidence que cette reconnaissance sociale différenciée des individus et des territoires n'a pas pour seule conséquence de fragiliser la santé des personnes concernées ; elle compromet aussi l'égalité des chances des générations actuelles et à venir.

1 L'apport du mouvement de Justice Environnementale à la compréhension des inégalités de santé

La mise en évidence d'inégalités de santé est ancienne. En Europe, c'est à partir du XVIII^{e} siècle, et plus encore à partir du XIX^{e} siècle, que des écrits scientifiques issus de différents champs disciplinaires (sciences médicales, démographie, mathématique…), vont commencer à se développer dans ce domaine. Ces écrits se focalisent alors pour l'essentiel sur les inégalités face à la mort, celles-ci étant appréhendées à partir d'une donnée principale, l'espérance de vie. Jusqu'à récemment, il s'agissait de la variable la plus facilement mesurable, comparativement à d'autres données, comme l'état de santé ou les causes de mortalité par exemple, nécessitant des protocoles méthodologiques plus complexes. Au-delà de ces considérations méthodologiques, la mortalité présente également l'avantage de refléter les conditions de vie des populations. A ce sujet, pour expliquer les inégalités de mortalité, les facteurs explicatifs avancés étaient alors de différentes natures. En effet, comme le rappellent Eggerickx *et al.* (2018), avant le XIX^{e} 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 (Eggerickx *et al.*, 2018).

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

Pourtant aux XVII^e et XVIII^e siècles, en Europe, quelques études avaient déjà observé des inégalités sociales face à la mort. Par exemple, des travaux menés à Genève au XVII^e siècle ont révélé un écart de dix ans d'espérance de vie entre les classes favorisées et défavorisées[1]. En France, à la fin des années 1770, le démographe Jean-Baptiste Moheau constate des liens entre la pauvreté et la mortalité prématurée (Moheau, 1774). Quelques années auparavant, le médecin et mathématicien Daniel Bernoulli avait observé des inégalités sociales en termes de mortalité causée par la variole (Bernoulli, 1766). Un peu plus tard, les travaux du médecin Louis-René Villermé, publiés entre 1828 et 1840, vont mettre en évidence des inégalités de mortalité infantile entre les quartiers parisiens (Villermé, 1830), et étayer ainsi l'origine sociale des inégalités de santé.

Depuis, les inégalités sociales de santé continuent d'être mises en évidence. On peut citer à cet égard les travaux récents de Menvielle *et al.* (2009) qui ont porté sur l'analyse de 3,5 millions de décès survenus, dans seize 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. Ces résultats confirment ceux déjà introduits par Mackenbach *et al.* (2008) issus de l'analyse de la mortalité dans vingt-deux pays européens. En France, l'analyse de l'espérance de vie selon le niveau de vie, proposée par Nathalie Blanpain (2018), a révélé, pour la période 2012-2016, un écart d'espérance de vie de treize 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 mensuel de 470 euros). En Belgique, durant la période 2012-2016, un écart d'espérance de vie de neuf ans était observé entre les hommes des groupes sociaux les plus favorisés et ceux qui le sont le moins (Eggerickx *et al.*, 2018).

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 sont particulièrement importants. Le premier est relatif au maintien voire à l'accentuation des inégalités de santé. Ce constat s'observe dans différents contextes économiques et aussi à différentes échelles (nationale, régionale, locale, infra-urbaine). Le second est relatif aux causes de ces inégalités de santé. Si les facteurs sociaux continuent de les expliquer pour une grande part, il n'en demeure pas moins que la littérature s'accorde sur le fait que certaines de ces inégalités restent soit inexpliquées, soit liées à des facteurs qui ne relèvent pas de la sphère sociale. C'est dans ce cadre que la contribution des dégradations environnementales aux inégalités de santé va peu à peu être mise en lumière.

On peut s'étonner de cette prise en compte récente des facteurs environnementaux dans l'analyse du processus de construction des inégalités de santé. En effet, comme le rapporte Valérie Deldrève, 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 (Deldrève, 2015). En France, c'est dans le cadre du mouvement hygiéniste du XIX^e siècle que des inégalités de même ordre seront

[1] Cité par Eggerickx *et al.*, p. 2.

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

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 » (Cornut *et al.*, 2007, p. 7).

Cependant, malgré l'ancienneté avérée des inégalités environnementales, c'est surtout à partir des années 1980, à l'occasion de l'émergence aux Etats-Unis du mouvement de Justice Environnementale, que cette problématique va être rendue visible. Ce mouvement, en dénonçant des situations d'injustice vis-à-vis des nuisances environnementales (exposition à la pollution, proximité de sites pollués…), va montrer que certaines catégories de population sont davantage exposées que d'autres et va rendre visibles des déterminants de la santé jusque-là peu mobilisés (facteurs environnementaux) et 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 d'inégalités « silencieuses » (2008) – il faut toutefois noter que les connaissances dans ce domaine révèlent d'ores et déjà que les dégradations environnementales (nuisances, pollutions…) impactent la santé, mais de façon différenciée, puisque non seulement certains sont davantage exposés que d'autres mais, qu'en plus, ils y sont davantage sensibles.

Cette question de la sensibilité, qui a longtemps été négligée, est particulièrement importante à considérer. Elle a été introduite par Rios *et al.* dans les années 1990. Les auteurs suggéraient alors que la santé des populations les plus modestes pouvait être davantage affectée par les dégradations environnementales (1993). Les travaux de Sexton & Hattis abondent dans ce sens (2007). Séverine Deguen parle quant à elle d'un « effet modificateur du niveau socioéconomique sur la relation entre l'exposition à la pollution atmosphérique et l'effet sanitaire » (2013, p. 19). Cet effet modificateur est lié à l'état de santé souvent plus dégradé des personnes appartenant aux catégories sociales les plus modestes du fait de vulnérabilités multiples qui s'expriment tout au long de la vie (alimentation de moindre qualité, expositions à des situations dangereuses dans le cadre de l'activité professionnelle, moindre recours aux soins…).

C'est donc tout à la fois l'exposition et la sensibilité vis-à-vis des dégradations environnementales qui sont socialement différenciées. D'un point de vue éthique, cela soulève de nombreuses questions et invite à discuter l'un des principes majeurs de la théorie de la justice de John Rawls, à savoir celui des biens premiers.

2 La santé, un bien premier naturel et social

John Rawls, dans sa *Théorie de la Justice* (2009), identifie un certain nombre de biens premiers qu'il considère comme étant nécessaires, et même prioritaires, à tout projet de vie. 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.

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

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.

Les éléments évoqués précédemment permettent d'aller plus loin et suggèrent que la santé ne constitue pas simplement un bien premier naturel, mais aussi un bien premier social (Rawls, 2009). De fait, si 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 comparativement aux facteurs sociaux. En effet, la santé est influencée par de multiples facteurs qui, pour la plupart, sont influencés à leur tour 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 (Charles & Julien, 2012 ; Mehats, 2019) et ceux relatifs à l'incorporation biologique des « stress » sociaux et environnementaux (Delpierre *et al.*, 2016 ; Lang *et al.*, 2016). Et puis, 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. La santé constitue donc un bien premier naturel et social.

Cette clarification a son importance car elle permet de mieux prendre la mesure des enjeux éthiques soulevés par les inégalités environnementales de manière générale et par les inégalités de santé en particulier. Ainsi, l'inégale distribution des facteurs favorables ou défavorables à la santé humaine révèle 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 (Charles *et al.*, 2007 ; Blanchon *et al.*, 2009, 2011). 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. Ce point renvoie aux logiques de localisation des équipements et infrastructures polluantes. Celles-ci ne sont pas systématiquement injustes, mais elles le deviennent lorsque certaines catégories de populations s'en trouvent davantage affectées 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. Dans le même ordre d'idée, le géographe 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 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 » (Soja, 2009, p. 3).

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 (2016) parle de « dumping écologique » ou « dumping 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 »

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

des plus inégalitaires et productrice de risques pour la santé pour les populations exposées à ces déchets. C'est par exemple ce que révèlent les données sanitaires disponibles dans les zones qui reçoivent d'importantes quantités de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (Bernard, 2011). 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 (Deldrève, 2015). En révélant l'impact de ces déchets toxiques sur la santé des riverains[2], Robert Bullard (2001) a bien montré dans quelle mesure ces Maquiladoras pouvaient être considérées comme l'expression d'une injustice environnementale. Dans un autre domaine, en France, une étude menée en 2008 sur l'ensemble des 36 600 communes du pays a montré qu'elles ne sont pas également exposées aux équipements polluants et aux sites industriels à risque. En effet, les communes dont les habitants ont les revenus les plus faibles et qui comptent une forte proportion de populations immigrées sont plus exposées que les autres (Laurian, 2008). 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 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 (Laurian & Funderburg, 2014).

Toujours en termes de justice distributive, on peut évoquer le cas des ressources environnementales. L'injustice ici ne réside pas dans le fait que certains territoires soient mieux pourvus que d'autres en ressources et aménités naturelles (espaces verts, présence d'eau, etc.) 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 ne bénéficie pas aux populations locales et/ou conduisent à une dégradation de l'environnement (salinisation des sols, perte de terres agricoles…).

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 de ceux qui n'y ont pas accès, cela ne permet pas non plus son amélioration. Sur ce point, en France, les inégalités sociales d'accès aux espaces verts ont bien été mises en évidence durant le confinement de mars 2020, les ménages urbains les plus modestes étant moins nombreux à y avoir accès dans un rayon de 1 km. Il y a donc une inégalité de traitement des enjeux de qualité du cadre de vie et de santé publique selon la position sociale des uns et des autres.

Un autre aspect de la justice distributive qui peut être évoqué est celui de la réparation. Dans la perspective rawlsienne, ce qui est défendu, c'est la réparation, écono-

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

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

mique ou juridique essentiellement, de dommages environnementaux excessivement subis par certains groupes, afin de garantir l'équité entre les individus. Ainsi, dans la perspective rawlsienne, 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 subis.

Les inégalités d'exposition aux nuisances environnementales, et les inégalités d'accès aux ressources et 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 sociale. Cela constitue un autre aspect important de la théorie de la justice de John Rawls, pour qui une société juste est une société qui reconnait la même valeur d'existence et les mêmes droits à tous, et ceci quelle que soit leur position sociale.

3 Incorporation des injustices et justice intergénérationnelle

L'injustice est également manifeste lorsque les dommages subis concernent plusieurs générations. C'est ce que révèlent des avancées scientifiques récentes qui, par là même, ont mis à jour des enjeux en termes de justice intergénérationnelle.

Pour bien comprendre cet aspect, il importe de rappeler que le processus de construction des états de santé, et des inégalités dans ce domaine, s'inscrit dans le temps long, ce qui rend nécessaire l'analyse des déterminants de la santé tout au long de la vie. Pour s'en convaincre, on peut se référer à la théorie de l'incorporation biologique, défendue notamment par l'épidémiologie sociale. L'épidémiologiste 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 » (Lang *et al.*, 2016, p. 170). Delpierre *et 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 » (2016, p. 277). 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 » (Lang, 2016 : 170).

Cet état d'usure, également appelé charge allostatique, résulte donc de différents systèmes physiologiques qui réagissent aux contraintes de l'environnement social et physique (McEwen & Stellar, 1993). Dans le même ordre d'idée, Thomson *et al.* indiquent que :

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

> « 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 » (Thomson *et al.*, 2019 : 16).

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 prédisposition accentuée vis-à-vis du diabète, du cancer, de troubles mentaux, de maladies cardiovasculaires ou bien encore de la mortalité prématurée (Juster *et al.*, 2010). A titre d'exemple, les travaux de Kelly-Irving *et al.* (2013), à partir de la cohorte britannique *National Child Development Study*[3], 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 et la mortalité prématurée. Les travaux des anthropologues Chris Kuzawa et Elizabeth Sweet défendent, quant à eux, l'idée selon laquelle le racisme a des effets biologiques qui perpétuent les inégalités sociales et les inégalités de santé. De façon plus précise, ils expliquent que :

> « les effets cumulatifs du stress social chronique, produits par le racisme et la discrimination systématique, affectent négativement la biologie maternelle et sont transmis successivement à chaque génération *via* l'environnement intra-utérin, programmant ainsi le fœtus à des risques élevés de maladies cardiovasculaires » (Kuzama & Sweet, 2009 : 2).

L'incorporation biologique des stresseurs sociaux serait ainsi l'une des modalités de dégradation de la santé et aussi de ses inégalités. Et puis, au-delà de cette usure biologique « évitable », les dernières avancées dans le domaine de l'épigénétique révèlent que l'exposition aux dégradations environnementales produit des altérations chimiques des gènes possiblement dommageables pour la santé. La modification de l'expression des gènes se cumule alors à la charge allostatique, et constitue dès lors une autre source de vulnérabilité de la santé qui peut persister tout au long de la vie et se transmettre aux générations suivantes (Heijmans *et al.*, 2008).

Ces connaissances permettent d'avancer dans la compréhension de la santé des individus en relation avec leur environnement. On peut se référer ici au nombre grandissant d'études qui s'intéressent à l'impact de la pollution sur l'activité épigénétique et la santé des personnes concernées. Parmi les domaines les plus documentés figure le cancer. Le rôle des modifications épigénétiques sur l'inactivation des gènes suppresseurs de tumeurs[4] a ainsi été montré. A titre d'exemple, l'impact de l'exposition aux pesticides sur la survenue de certains cancers pédiatriques a été révélé chez les enfants

[3]La cohorte *National Child Development Study* a été mise en place en Grande-Bretagne en 1958. Basée sur un échantillon 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/.

[4]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\\

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

dont les mères ont été exposées durant leur grossesse (Vinson *et al.*, 2011). De même, l'exposition à la pollution atmosphérique durant la grossesse est reconnue responsable de modifications épigénétiques du placenta pouvant avoir de graves conséquences sur la santé de la mère et de l'enfant (Abraham *et al.*, 2018).

Ces travaux révèlent par ailleurs que non seulement il y a une incorporation biologique des stresseurs sociaux et environnementaux mais, qu'en plus, il y a transmission possible de cette vulnérabilité. Ces éléments mettent donc en lumière de nouveaux enjeux éthiques. Parmi eux se pose la question de la justice intergénérationnelle. Celle-ci doit d'autant plus être reconnue que son impact dépasse le simple domaine de la santé et contribue à la vulnérabilité sociale.

4 Dégradation de la santé et inégalités des chances

Une santé dégradée contribue inévitablement aux inégalités sociales et, plus largement, compromet l'égalité des chances des générations actuelles et futures. Ces constats se vérifient dans de multiples contextes, et notamment dans le cas d'exposition des populations à un environnement fortement contaminé. C'est ce que montrent, par exemple, les résultats de la cohorte mère-enfant « Timoun » (qui signifie « 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 des Antilles par le chlordécone sur le développement intra-utérin et le développement de l'enfant. En s'appuyant sur une cohorte de 1 068 femmes, cette étude 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 (Dallaire *et al.*, 2012). De même, il a été mis en évidence une diminution de la période de gestation et une augmentation du risque de naissance prématurée (Kadhel *et al.*, 2014).

L'incorporation biologique 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, autrement dit les aptitudes et expériences de chacun. 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 Smith en se basant sur une étude longitudinale (*the Panel Survey of Income Dynamics*) initiée aux Etats-Unis en 1968, et qui suit 5 000 familles, soit près de 18 000 frères et sœurs et leurs parents (Smith, 2009). Diverses 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

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

de taux de croissance du revenu des ménages concernés plus faibles 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 (2003) 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 redoublement et les résultats plus faibles aux tests de mathématiques et de lecture. Dans le même ordre d'idée, à partir de l'analyse d'une cohorte de naissances britanniques de 1958 (*1958 British birth cohort*), Case *et al.* (2005) 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), 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 moins élevé à 42 ans.

L'ensemble de ces travaux illustre donc dans quelle mesure la qualité de l'environnement précoce, d'un point de vue social et environnemental, impacte la santé mais aussi le statut socio-économique des enfants et adultes concernés. Les inégalités d'exposition aux dégradations environnementales soulèvent ainsi tout à la fois des enjeux en termes d'injustice sociale, du fait que certaines catégories de populations sont davantage affectées que d'autres, mais aussi des enjeux en termes d'inégalité des chances puisque ces expositions affectent aussi le devenir social des personnes concernées.

Conclusion

L'impact des dégradations environnementales sur la santé n'est plus à démontrer et s'exprime de multiples façons : mortalité liée à la pollution de l'air, émergence de maladies, vulnérabilisation socio-économique, etc. Par contre, loin de rendre les humains égaux face à un danger commun, les dégradations et changements environnementaux contribuent à creuser les inégalités sociales de manière générale, et les inégalités de santé en particulier. Les dommages environnementaux s'avèrent donc inégalement répartis entre les groupes sociaux (Augagneur & Fagnani, 2015), les plus modestes étant toujours les plus vulnérables (Chancel, 2017). Ceci est vrai pour l'exposition à la pollution, mais l'est également pour ce qui relève des évolutions climatiques. Catherine Larrère explique 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 » (Larrère, 2017, p. 21). Cet impact socialement différencié ne dépend pas simplement de l'intensité des « stresseurs » environnementaux auxquels les individus sont soumis, mais aussi de la reconnaissance sociale dont ils bénéficient.

Les enjeux de santé environnementale, et les inégalités dans ce domaine, révèlent donc des injustices sociales en termes d'exposition aux facteurs défavorables à la santé, mais aussi en termes de reconnaissance des maladies induites, de qualité de la prise en charge médicale, de réponses apportées par les acteurs politiques ou bien encore d'absence de réparation des dommages subis. Traiter des inégalités de santé apporte ainsi un éclairage pertinent pour saisir les enjeux sociaux et environnemen-

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

taux auxquels sont confrontées les sociétés. La démarche géoéthique, en interrogeant les injustices socio-spatiales qui les sous-tendent, permet quant à elle de mieux saisir le processus de construction des inégalités. Cet apport heuristique est fondamental puisque produire des connaissances dans ce domaine et engager des réflexions visant à les identifier et les comprendre constituent une première étape vers leur réparation.

Bibliographie

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*, *118*, 334-347.

Augagneur, F., Fagnani, J. (dir.) (2015). Enjeux environnementaux, protection sociale et inégalités sociales. *Revue française des affaires sociales*, La Documentation française, *1*.

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

Bernoulli, D. (1766). *Essai d'une nouvelle analyse de la mortalité causée par la petite vérole et des avantages de l'inoculation pour la prévenir. Histoire de l'académie royale des sciences, année 1760*, Paris, 1766. Disponible sur http://gallica.bnf.fr

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

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

Blanchon, D., Gardin, J., Moreau, S. (2011). *Justice et injustices environnementales.* Presses universitaires de Paris Ouest, Paris. doi : 10.4000/books.pupo.3402

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*, *1687*.

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

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

Bret, B. (2015). *Pour une géographie du juste. Lire les territoires à la lumière de la philosophie morale de John Rawls.* Presses universitaires de Paris Ouest, Paris. doi : 10.4000/books.pupo.16155

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

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

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

Charles, L., Emelianoff, C., Ghorra-Gobin, C., Roussel, I., Roussel, F.-X., Scarwell, H.-J. (dir.) (2007). Les multiples facettes des inégalités écologiques. *Développement durable et territoires*, *9*. doi : 10.4000/developpementdurable.3892

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, *18*, 1-4.

Chasles, V. (2022). Les inégalités de santé dans les pays émergents, le cas de l'Inde. *Géoconfluences*, septembre 2022.

Cornut, P., Bauler, T., Zaccaï, E. (dir.) (2007). *Environnement et inégalités sociales.* Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles, 2007. doi : 10.4000/developpementdurable.4723

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

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

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. W., Multigner, L., Cordier, S. (2012). Cognitive, Visual, and Motor Development of 7-month-old Guadeloupean Infants Exposed to Chlordecone. *Environmental Research*, *118*, 79-85.

Deguen, S. (2013). Exposition à la pollution atmosphérique et inégalités sociales de santé. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, *1-2*.

Deldrève, V. (2015). *Pour une sociologie des inégalités environnementales*. Editions Scientifiques Internationales Peter Lang, Bruxelles. doi : 10.3726/978-3-0352-6575-0

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*, *16-17*, 276-278.

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

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

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, 105(44)*, 17046-17049.

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*, 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)*, 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)*, 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.

Kuzawa C. W., Sweet E. (2009). Epigenetics and the embodiment of race : developmental origins of US racial disparities in cardiovascular health. *American Journal of Human Biology*, *21(1)*, 2-15.

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*, *28(2)*, 169-179.

Larrère, C. (2017). *Les inégalités environnementales.* Presses Universitaires de France, collection La vie des idées, Paris.

Laurian, L. (2008). Environmental injustice in France. *Journal of Environmental Planning and Management*, *51(1)*, 55-79.

Laurian, L., Funderburg, R. (2014) Environnemental justice in France ? A Spatio-Temporal Analysis of Incinerator Location. *Journal of Environmental Planning and Management*, *57(3)*, 424-446.

Lévy, J., Fauchille, J.-N., Póvoas, A. (2018). *Théorie de la justice spatiale. Géographies du juste et de l'injuste.* Editions Odile Jacob, Paris.

Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A.-J., Schaap M. M., Menvielle, G., Leinsalu, M., Kunst A. E. (2008). Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *New England Journal of Medicine*, *358(23)*, 2468-2481.

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

Mehats, C. (2019). E comme… Epigénétique. Dans Fleuret, S., Gasquet-Blanchard, C., Hoyez, A.-C. (dir) *Abécédaire de la géographie de la santé. Dimension territoriale de la santé*, Editions Matériologiques, Paris.

Menvielle, G., Stirbu, I., Roskam, A.-J., Schaap M. M., Leinsalu, M., Kunst A. E., Mackenbach, J. P. (2009). Les inégalités sociales de mortalité en Europe. *Médecine/Sciences*, *25(2)*.

Moheau, J.-B., 1778. *Recherches et considérations sur la population de la France*. Disponible sur Gallica : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1055816q.image

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550

Rawls, J. (2009). *Théorie de la justice.* Editions Points, Paris.

Rios, R., Poje G. V., Detels, R. (1993). Susceptibility to environmental pollutants among minorities. *Toxicology and Industrial Health*, *9(5)*, 797-820.

Sexton, K., Hattis, D. (2007). Assessing cumulative health risks from exposure to environmental mixtures - three fundamental questions. *Environmental Health Perspectives*, *115(5)*, 825-32.

Smith, J. P. (2009). The Impact of Childhood Health on Adult Labor Market Outcomes. *The review of economics and statistics*, *91(3)*, 478-489.

Soja, E. W. (2009). La ville et la justice spatiale. *Justice Spatiale/Spatiale Justice*, *1*, 57-72.

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*, *30(6)*, 16-24.

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

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)*, 694-702.

Published in : ROUGEON, Marina ; CHASLES, Virginie ; TRAD, Leny (dir.), *Ce que les injustices font à la santé. Enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004550, doi : 10.17184/eac.9782813004550