Position et projet scientifiques. Justice environnementale et santé publique. Publics, milieux et territoires urbains

Cyrille Harpet

▶ **To cite this version:**

Cyrille Harpet. Position et projet scientifiques. Justice environnementale et santé publique. Publics, milieux et territoires urbains. Architecture, aménagement de l'espace. UNIVERSITE JEAN MOULIN LYON 3, 2016. tel-01723990

HAL Id: tel-01723990
https://ehesp.hal.science/tel-01723990

Submitted on 5 Mar 2018

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

POSITION ET PROJET SCIENTIFIQUES

Justice environnementale et santé publique

Publics, milieux et territoires urbains

HARPET Cyrille

Soutenue le 5 Avril 2016

A l'université Jean Moulin – Lyon 3.

Jury :
M. Denis Bard, Professeur à l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, EHESP de Rennes
Mme Lise Bourdeau-Lepage, Professeure à l'Université Jean Moulin Lyon 3 (garante)
M. Bernard Bret, Professeur émérite à l'Université Jean Moulin Lyon 3 (rapporteur)
Mm Cyria Emelianoff, Professeure à l'Université du Maine Le Mans (rapporteure)
M. Guillaume Faburel, Professeur à l'Université Louis Lumière Lyon 2 (rapporteur)
Mme Catherine Larrère, Professeure à l'Université Sorbonne Paris 1 (présidente de jury)
Mr Jean-Yves Toussaint, Professeur à l'Institut National des Sciences Appliquées, Lyon.

Table des matières

Remerciements **4**

Résumé **6**

Note d'intention **7**

Ouverture I : Injustices environnementales **12**

Ouverture II : Justice environnementale **16**

INTRODUCTION **24**

Chapitre I : Questions de justice. **28**

I-1 - Des inégalités parmi les hommes 28

I-2- L'environnement, objet de justice ? 33

I-3- Des inégalités écologiques et environnementales 34

I-4- La justice environnementale. 36

Chapitre II: risques et santé environnementale : les publics **39**

II-1 La société du risque 39

II-2 Société du risque ou culture du risque ? 43

II-3 Société du risque et mondes urbains 47

II-4 Champs d'investigation sur la perception des risques 52

II-4-1 Eléments méthodologiques : anthropologie urbaine 53

II-4-2 Conditions sanitaires de survie (Antananarivo, Madagascar). 57

II-4-3 Risques sanitaires et odeurs pestilentielles (CREPS) 59

II-4- 4 Perception sociales des risques liés aux micropolluants (SIPIBEL) 65

- Les itinéraires résidentiels : critères de choix, motifs d'installation. 73
- Le logement : espace de repli et de préservation de soi. 74
- Facteurs d'impacts : environnement physique, environnement social. 76
- Cumul des défaveurs et inégalités en santé-environnement 77

En conclusion 80

Chapitre III : Risques sanitaires et environnements urbains : les milieux **81**

III-1 Quelle place pour la santé dans l'urbanisme ? 83

III.2 La ville en proie à ses fléaux 85

III.3 Enjeux de santé-environnement et risques urbains. 91

La santé-environnement 91
Les risques urbains 96
III.4 Le bruit urbain nuit-il gravement à la santé ? 97
Eléments de perception sociale du bruit..... 100
CONCLUSION 113
III-5 Au-delà du bruit urbain, quels autres risques sanitaires ?..... 113
Chapitre IV : Politiques publiques et inégalités sociales en santé -environnement sur les territoires 122
IV-1. Les déterminants de la santé (OMS, 1946)..... 126
IV-2. Inégalités sociales en santé-environnement : essai de caractérisation..... 133
IV-3 - Le traitement politique des ISSET : universalisme généralisé, publics prioritaires et universalisme proportionné 138
IV-4-1 Approche par publics : des inégalités de sensibilité. 144
IV-4-2. Approche par environnement (milieux & ressources) : des inégalités d'exposition aux facteurs de risque..... 146
IV-4-3. Approche par le cadre de vie : des inégalités d'accès à l'urbanité..... 152
IV-4-4. Avantages et limites des approches de réduction des ISSET..... 154
Conclusion et perspectives.....160
Bibliographie sélective.....172
Liste des acronymes.....185
Table des figures.....190
Annexes.....192
Annexe 1 : principes du mouvement *Environmental Justice*.....193
Annexe 2 : Cartes du réseau de nez RESPIRALYON.....195
Annexe 4 : Répartition des compétences (collectivités, Etat). 199
Annexe 5 : Cadre réglementaire (santé publique, environnement, urbanisme) 200
Annexe 6 : Déterminant « Qualité de l'environnement sonore » 202
Annexe 7 : Indicateurs des ISSET (inégalités sociales en santé environnement sur les territoires). 212

Remerciements

A ma tutrice, Lise Bourdeau-Lepage, pour sa confiance et son investissement bienveillant dans ce travail qui a mis du temps à mûrir, né des échanges avec Jean-Yves Toussaint, incisif et fin pourfendeur des évidences, des visions trop partiales. Merci à tous deux pour ce soutien avec l'unité de recherche (UMR 5600).

A Denis Zmirou, directeur du département Santé Environnement Travail et Génie Sanitaire de l'EHESP, qui aura pris le risque de recruter un profil atypique dans une équipe se reconstituant. Merci de ta confiance.

A Claude Martin, Directeur du Centre de recherche sur l'action politique en Europe (CRAPE- UMR 6051 Université Rennes 1), professeur à l'EHESP, pour son accueil dans la nouvelle unité de recherche ARENES sur un axe d'innovation « environnement » et à mes nouveaux collègues.

A mes collègues de l'EHESP, de l'université PARIS 5, de PARIS 11, de NANCY, de LYON 3, LYON 2, de l'INSA Lyon, de l'Université de Technologie de Troyes.

A mes amis et proches.

A mes parents et famille, pour leur affection et protection rapprochées.

Résumé

Quelles sont les conditions pour instaurer une justice environnementale sur les territoires ? Au regard de la société du risque, et des risques en santé-environnement en particulier, quels publics sont concernés ? Quels sont les milieux impactés ? Comment les acteurs peuvent-ils engager des politiques publiques de réduction contre les inégalités sociales en santé environnement sur les territoires ?

Les mouvements de *l'Environmental Justice* aux Etats-Unis dans les années 1980-90 sont nés d'une contestation de discriminations visant des minorités ethniques. La proximité entre habitats et sites de stockage de déchets toxiques ou d'industries chimiques est devenue l'objet d'une lutte contre des situations de traitement inégal et injuste des populations. La réforme américaine engagée dans les procédures d'installations et d'aménagements industriels et urbains fait explicitement valoir l'argument de la justice environnementale depuis 1991. En France, sans qu'il y ait de revendication d'une justice environnementale socialement formulée, se posent néanmoins des problématiques de risques en santé-environnement. La répartition inégale de publics sur des secteurs à fort impact environnemental avéré ou attendu, interroge sur les processus d'occupation des espaces urbains. Les disparités territoriales de conditions de vie des publics prennent des formes d'inégalités méritant une explicitation en termes de justice sociale. Afin de définir « les inégalités de quoi » et les « inégalités entre qui », il est question de l'idée de justice et de ses principes.

La culture du risque des sociétés post-modernes (risques en tant qu'évènements statistiquement probables) ouvre l'horizon des futurs possibles. Mais la santé et l'environnement relèvent-ils du domaine « assurantiel » ? La question des risques et de la justice sociale repose sur d'autres régimes de connaissances et d'expériences. La santé constitue-t-elle une valeur, un « bien » singulier ? Reste-t-elle non divisible, et à ce titre non négociable ? Si tel est le cas, requérant une vision pleine et entière de l'homme, l'approche anthropologique y répondrait. Mais en outre, l'environnement peut-il aussi devenir « objet de justice » ?

Les situations d'exposition et de gestion de risques requièrent une approche compréhensive de la perception des risques par les publics (« parties-concernées »). Les déterminants culturels portent sur l'imperceptibilité de facteurs dits « xénobiotiques[1] » (nanoparticules, ondes électromagnétiques, substances chimiques, etc.), sur l'incertitude et l'imprévisibilité des effets sanitaires. Les faibles capacités d'agir et de contrôler ces nouveaux éléments renforcent le besoin de savoir.

Les milieux urbains ont été investigués spatialement pour discerner des répartitions inégales et injustes des publics. Face au bruit, à la pollution atmosphérique, à des odeurs, à des micropolluants dans les eaux, à des installations dangereuses, certains publics sont sur-exposés et sont affectés sur le plan sanitaire. Au-delà d'une logique préventive ou curative, il s'agit de penser la santé humaine selon l'ensemble des déterminants de santé (Organisation Mondiale de la Santé, 1946). En concevant un urbanisme centré sur les habitants, les mondes urbains sont pensés au sens d'une ville de qualité, juste et favorable à la santé (« healthy-cities », villes-santé de l'OMS).

[1] Du grec ancien ξενος « étranger » et βιος « vie », désigne une substance présente dans un organisme vivant mais qui lui est étrangère, et possédant des propriétés toxiques, même à très faible concentration

Note d'intention

L'orientation de recherche proposée ici s'inscrit dans la continuité des problématiques environnementales soulevées auparavant dans les travaux sur la gestion des déchets issus des activités humaines (en milieu urbain et industriel). La question des déchets a été l'objet central de notre thèse de doctorat[2], dans une approche transversale et interdisciplinaire, puis dans des travaux ultérieurs. Cet objet-abject entrait dans un régime de connaissance scientifique bouleversant les catégories à la fois symboliques, épistémologiques et organisationnelles des sociétés modernes. En effet, la question des déchets renvoie à une dimension anthropologique (notions de souillure et de pollution, de tabou et d'abjection, du pur et de l'impur chez Louis Moulinier, 1952 ; Mary Douglas, 1971 ; Louis Dumont, 1972) voire philosophique (Vladimir Jankélévitch, 1990 ; Michel Serres, 2008) qui ont freiné des tentatives d'investigations scientifiques et de lectures rationnelles. Or nous avons démontré que l'ensemble des sciences (de la matière, du vivant, du corps médical, de l'ingénierie, de l'homme et des sociétés) avaient inscrit de près ou de loin les externalités négatives dans leur corpus.

En outre, nous avions examiné les pratiques et procédés de gestion des déchets au fil de l'histoire urbaine et des industries. La mise en oeuvre de toute une panoplie de techniques en matière de prévention, de traitement et d'élimination des déchets rendait compte d'une véritable ingénierie « détritique », ou selon notre terminologie, une véritable « rudérurgie », fondée sur la « rudologie » du géographe, Jean Gouhier[3].

La préservation de l'environnement a été un motif, sinon un moteur, pour rendre compte d'une mobilisation généralisée autour de la gestion des déchets issus des activités humaines. Or, la conclusion de notre thèse de doctorat portait sur le renforcement des moyens de lutte en santé publique avec le courant hygiéniste au 19e siècle puis le surgissement de nouvelles problématiques sanitaires au 20e siècle. En effet, la série des affaires ponctuant le siècle précédent (pesticides, amiante, prion, dioxines, méthyl-mercure ou encore les accidents technologiques, etc.) ou actuel (bisphénol, phtalates et autres substances à risques) a élargi notre champ de vision pour considérer une société prise dans le faisceau de la démultiplication des risques (Ulrich Beck, Hans Jonas, Mary Douglas, Denis Duclos, Jean-Pierre Dupuy). Une lecture uniquement « écologique » ou environnementaliste des risques exige un approfondissement en termes de santé publique. Notre perspective de recherche ouvre le champ de la santé-environnement à travers les éléments et facteurs de risque pour la santé humaine et de sources environnementales.

Quelques acteurs contemporains des sciences médicales ont investi le champ de la santé-environnement, renouant en quelque sorte avec les principes hippocratiques d'une vision plus « cosmologique », sinon écologique de l'homme. La place accordée aux « éléments » (de l'eau, des airs et des sols), puis aux composants naturels et de synthèse dont l'organisme constitue à la fois un émetteur et un milieu récepteur, repositionne les sciences de l'homme et du vivant dans une échelle d'observation, de mesure et d'analyse plus étendue et complexe. Pour mieux signifier notre positionnement scientifique dans ce cadre renouvelé des sciences, nous allons ouvrir ici un axe appuyé sur trois jalons essentiels d'investigation, à savoir : les inégalités sociales et territoriales en santé-environnement, la problématique des risques en santé-environnement, et enfin celui des conditions d'un aménagement urbain favorable à la santé des populations. Justice sociale, risques sanitaires et villes-santé. Comment les espaces urbains (désormais les mondes urbains dans une perspective globale) peuvent-ils constituer des lieux de promotion de la santé et non plus

[2]Thèse de philosophie des sciences, épistémologie, conduite sous la direction de Jean-Claude Beaune, à l'université Jean Moulin- Lyon 3, soutenue le 18 juin 1997 : *Trilogie du déchet : corps, ville, industrie* ;. Thèse publiée aux éditions L'Harmattan, prix scientifique 1998 : *Du déchet : philosophie des immondices ; corps, ville, industrie*, Paris, 1999, 603 pages.

[3]*Eléments pour une géographie des déchets, Essai d'inventaire et analyse comparée dans le Maine et la région Liégeoise,* thèse de troisième cycle, Université de Caen, 1972.

seulement de « protection sanitaire » face aux divers facteurs de risques ? Et comment attribuer aux citadins et en définitive à l'ensemble des publics, l'accès aux aménités sans que certains aient à endurer les pénalités environnementales et urbaines ? Voeu pieux ? Peut-être, mais comment penser la ville sans ses publics en tant qu'acteurs[4], citoyens et habitants pouvant espérer des conditions de vie saines, justes et dignes ?

Notre position scientifique se décline en trois postures sur le champ de la justice sociale, celle de l'idée de justice (posture éthique et philosophique), puis anthropologique (la perception sociale des risques et les conditions de vie des publics), enfin en politique publique d'aménagement urbain (concevoir un urbanisme favorable à la santé publique). C'est en termes de répartition des « charges » pesant sur les populations que nous devons engager l'analyse et la réflexion quant à l'incidence des pollutions et impacts environnementaux susceptibles, directement ou indirectement, de nuire. C'est en termes de distribution des pénalités sur les conditions de vie des populations que nous traiterons des facteurs et niveaux de risques en santé environnement. La question des inégalités environnementales de santé doit être abordée d'une part sous cet angle pour considérer en quoi elles tendent à constituer des inégalités injustes. D'autre part, il s'agira de considérer les aménités environnementales susceptibles de sur-favoriser certaines populations, ou encore d'en réduire les expositions et les effets néfastes, sinon d'en compenser, restaurer ou réparer des conditions de vie plus ou moins dégradées.

Si la question des déchets nous a déjà convié à mesurer l'ensemble des formes et conditions d'atteinte à la dignité des hommes, depuis l'assignation des termes de la déchéance jusqu'à la disqualification des tâches ingrates de la gestion des ordures, en passant par les frontières symboliques et physiques du corps (le rapport au sale et à la souillure corporelle), et de la cité urbaine (la communauté des hommes), il n'avait pas été question fermement et explicitement de l'ordre du juste et des principes de justice. Avec cette perspective de recherche, nous revient par un détour étonnant, la question des inégalités sociales dans les conditions de vie des hommes (leur environnement). Les constats actuels soulignent un creusement sévère des écarts en termes de revenus, de nivaux et de conditions de vie[5], de formes de discriminations[6], une nouvelle stratification sociale et des formes de ségrégations territoriales[7]. Nous pouvons même inscrire spatialement des figures des inégalités, sur les espaces urbains et ce selon trois régimes : une ségrégation progressive en matière d'habitat et renforçant des inégalités sociales, avec une mobilité réduite ou contrainte des personnes (les couches moyennes migrant vers les périphéries) ; une mixité sociale s'érodant avec la formation de « ghettos » urbains (de riches ici, de foyers précaires là) ; des inégalités de cadre de vie, de vie de quartier, d'accès aux services, sans signifier seulement des disparités de conditions d'existence et

[4] Nous adoptons cette notion de « publics » en référence à John Dewey, *Le public et ses problèmes* (trad. Joëlle Zask, Folio, coll. « Folio essais », 2010) dans le sens où c'est le développement de l'individualité, c'est-à-dire de la réalisation de soi à travers la démocratie en tant que processus de participation des individus à l'action collective.

[5] Voir les travaux de Jean Gadrey, *En finir avec les inégalités*, éditions Mango, Paris, 2006, 253 pages ; de Thomas Piketti, *Les Hauts Revenus en France au XXe siècle*, éd. Grasset, Paris, 2001; de Jean-Paul Fitoussi et Patrick Savidan *Comprendre les inégalités*, Puf Paris, 2003 ; de François Dubet, *Injustices*, Seuils, Paris, 2006, chapitre 6.

[6] La HALDE, autorité reconnue sur le sujet, la définit comme « une restriction des droits d'une personne par rapport à une autre en raison de critères non autorisés » (par la loi), « tels que l'âge, le sexe, l'origine, la situation de famille, l'orientation sexuelle, les moeurs, les caractéristiques génétiques, l'appartenance à une vraie ou supposée ethnie, nation, race, l'apparence physique, un handicap, un état de santé, un patronyme, des opinions politiques, des convictions religieuses, des activités syndicales », in Gadrey Jean, *En finir avec les inégalités*, éditions Mango, Paris, 2006, p191. Ces inégalités sont des obstacles au respect des droits fondamentaux des personnes, non sur les conditions de vie.

[7] Voir les travaux en Ile-de-France de Bourdeau-Lepage L. et Tovar E., 2011, « Well-being Disparities Within the Paris Region. A Capabilist Spatialized Outlook », *EconomiX Working Paper*, 2011-17.

de qualité de vie, mais influençant directement d'autres inégalités essentielles, notamment scolaires[8] et d'insertion dans l'emploi8. Nous n'allons pas explorer l'ensemble des inégalités, celles socio-économiques étant les plus communément analysées par les économistes, telles que celles relatives aux revenus et patrimoines. La plus notable des recherches en la matière connait un écho international retentissant, à savoir la lecture qu'en fait Thomas Piketty dans son ouvrage majeur : *Le Capital au XXIe siècle*[9]. Ce livre d'un économiste démontre, chiffres à l'appui, qu'au travers deux siècles d'histoire, une inégale répartition des richesses déstabilise les sociétés démocratiques modernes. Le développement économique prôné et soutenu par la société de consommation ne serait pas parvenu à réduire les inégalités de revenus, comme le laisse supposer la relation de l'économiste américain Kuznets (les inégalités se réduiraient « mécaniquement » avec le développement économique d'un pays). Autrement dit, Thomas Piketty démontre que le capitalisme non régulé par les structures étatiques, génère des inégalités grandissantes.

Ces inégalités sociales font l'objet d'analyses de plus en plus fournies et renseignées, y compris celles nommées « invisibles » par Jean Gadrey[10], les moins connues, les moins prestigieuses, celles occupées par l'accès aux loisirs, à la justice au sens institutionnel, à l'accès à la culture. Ce sont celles que le même auteur nomme les « inégalités oubliées », ou « orphelines », que produit la « machine inégalitaire », dont les mécanismes s'étagent sur plusieurs niveaux et dont la dynamique tend à enfermer les individus dans des cercles « vicieux ». Dans l'ensemble de ces inégalités sociales apparaissent celles relatives à la santé et à l'environnement, y compris de l'environnement professionnel (avec des risques liés aux facteurs de risques tels que l'amiante ou des substances chimiques). Ces inégalités sociales en santé-environnement sont désormais abordées, explicitées et traitées à travers des travaux scientifiques depuis une dizaine d'années en France. Les institutions de santé publique ont dès lors fait valoir des résultats pour enclencher la mise en oeuvre de politiques publiques (plans, programmes et actions) pour répondre à ces enjeux : Plan National en Santé Environnement (PNSE-1, 2 et 3 en cours), le Plan National sur les Résidus de Médicaments dans les eaux (PNRM)[11] comptant parmi les micropolluants[12], le Plan National Ecophyto 2008-2018 (sur la réduction de l'usage des pesticides)[13], le Plan National de Recherche sur les Perturbateurs Endocriniens (PNRPE)[14].

La constitution française réserve en outre depuis la Charte pour l'Environnement de février 2005, l'ensemble des droits à chacun en matière de santé et d'environnement, et le corpus législatif fourmille de nouvelles obligations sanitaires. La santé environnement, définie comme « l'ensemble des aspects de la santé et de la qualité de vie des populations résultant de l'action sur l'homme des facteurs biologiques, chimiques et physiques de l'environnement, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique »[15], prend place au sens d'un droit fondamental que chacun peut revendiquer légitimement et par voie légale.

---

[8] A ce titre, la notion d'apartheid scolaire, assez forte, est employée par Georges Felouzis, pour décrire la ségrégation ethnique à l'école, sujet encore tabou, in *Observatoire des inégalités*, 13 avril 2006.

[9] 9 Piketty Thomas, *Le capitalisme au 21e siècle,* Le Seuil, Paris, 2013, 970 pages.

[10] Voir Jean Gadrey, *En finir avec les inégalités*, éditions Mango, Paris, 2006, 253 pages

[11] Voir le document cadre (40 pages, 20 mai 2010) sur le site du Ministère de l'Ecologie : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNRM-2.pdf; le PNRM a été élaboré suite aux décisions du comité opérationnel 17 du Grenelle de l'environnement (COMOP eau) concernant les résidus de substances médicamenteuses dans l'eau. Ce plan s'inscrit dans le Plan National Santé Environnement II.(consulté le 9 février 2015)

[12] Un plan national spécifique, le Plan d'action national de lutte contre les micropolluants aquatiques (2010-2013) : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan_micropolluants_dv.pdf (47 pages, rapport du 13/10/2010)

[13] Voir le site du Ministère de l'Agriculture : http://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecophyto-2018-septembre (consulté le 9 février 2015).

[14] Voir le site dédié spécifiquement à ce programme : http://www.pnrpe.fr/ (consulté le 9 février 2015).

[15] William Dab, *Santé et environnement*, Que sais-je, Paris, Puf, 2007.

Ce nouveau cadre scientifique et institutionnel a donc permis de reconnaître des formes d'inégalités sociales ayant trait à des facteurs historiquement peu considérés dans l'inventaire des droits fondamentaux. Il est toutefois remarquable que les facteurs de ces inégalités en santé environnement sont plus difficilement appréhendables pour deux raisons : les corrélations entre état de santé des publics et niveaux de dégradation des milieux ne sont pas systématiquement établies et avérées, au point de pouvoir considérer une relation de causalité (sauf dans les cas très précis de publics exposés et affectés dans leur santé de manière évidente et prouvée) ; les facteurs de risques en santé environnement (agents physiques, chimiques et biologiques) sont inventoriés en plus grand nombre mais présentent des niveaux de détection, de traçabilité et d'analyse rendus plus complexes du fait des effets combinés et des interactions (synergies, antagonismes). Enfin, la perceptibilité de ces facteurs de risques n'est pas nécessairement à la portée des sens de chacun et peut accentuer des comportements de déni du risque ou au contraire de suspicion.

Du côté des acteurs des sciences de l'environnement et de la santé, les niveaux de risques pour les publics sont établis par l'entremise de moyens technologiques assurant les traductions utiles présence-absence, de concentration, de niveaux d'exposition à ces facteurs de risques. A l'aide de modèles de calculs d'estimation des risques, est construite une certaine représentation du risque qui formule des distributions parmi les publics potentiellement exposés. Ainsi sont analysés une multitude d'agents à risques, des micropolluants aux éléments traces, des substances dangereuses aux xénobiotiques.

Mais en environnement urbain, dans un milieu de vie dont les paramètres ne sont plus contrôlables comme au sein du laboratoire, comment qualifier des niveaux de risques en santé environnement ?

Et de ces niveaux de risques pour la santé des publics, peut-on en inférer des inégalités sociales de santé ? L'environnement urbain serait-il ainsi un espace pour lequel un droit à un environnement sain pourrait être revendiqué et légitimement reconnu et exigé ? Et cette qualité de vie urbaine connait-elle des conditions spécifiques qui assureraient une justice sociale, une justice sociale, une justice environnementale ?

La démarche ici engagée est celle d'une anthropologie urbaine qui tente dans un premier temps d'ouvrir une perspective de recherche sur l'établissement d'une justice environnementale[16]. Pour cela, il s'agit de se positionner à la hauteur des hommes (dans une prise en compte du vécu des personnes) et dans l'appréhension de leurs perceptions des conditions de vie. Bruit, odeur, pollution de l'air, ondes électromagnétiques, substances chimiques sont des facteurs pouvant constituer des motifs de mobilisation pour une qualité de vie urbaine. Dans quelle mesure signent-ils des formes d'inégalités perceptibles et appréhendables en matière de santé environnement selon une approche phénoménologique (les odeurs, le bruit urbain, la pollution de l'air)[17].

Dans quelle mesure peut-on qualifier des inégalités d'injustes dans le domaine de la santé environnement ?

Le questionnement est d'abord d'ordre éthique (l'idée de justice, puis de justice environnementale, enfin de justice en santé environnement), puis s'étend en termes de « politiques publiques » sur la base d'une approche spatiale. La série des terrains investigués sur ces 20 dernières années (terrains dont les tableaux d'ouverture donnent les éléments descriptifs et les problèmes posés en santé environnement), au titre d'enquêtes anthropologiques, a fait ressortir les modes de distribution des publics dans les milieux (urbains essentiellement). C'est ainsi en termes d'occupation des espaces que les linéaments des niveaux de perception des risques se sont posés, et en conséquence en termes d'exposition aux facteurs de dangers.

Afin de marquer les apports de l'anthropologie, la conduite des enquêtes menées auprès de publics « exposés » aux risques sanitaires, repose sur une méthode spécifique d'observation participative (*in situ*), dans la durée et par voie d'entretiens semi-directifs. Cette immersion permet la lecture compréhensive des

[16] Pour une lecture historique de la justice environnement et sociale, nous reportons le lecteur à l'ouvrage collectif, *Environmental and social justice in the city, historical perspective*, edited by Massard-Guilbaud and Rodger Richard, The White Horse Press, Cambridge, UK, 2011, 286 pages.

[17] L'approche phénoménologique a été en particulier bien développée par les historiens de la sensibilité tels que Alain Corbin, Georges Vigarello.

acteurs, de la construction des problèmes (individuels et collectifs) face à des risques « perçus » ou face à des dangers avérés. Il ressort alors que les interactions entre publics exposés (dits « profanes ») et les experts et les décideurs sont nécessairement en décalage pour établir un « monde commun ». Ces expériences empiriques offraient des cadres d'observation en direct, avant d'en extraire les problématiques de justice sociale (sauf intuitivement), puisque de politiques publiques en matière d'aménagement et d'urbanisme.
C'est alors que la place des experts du risque et des processus d'évaluation prenait une part significative dans les modes d'attribution de ce qui fait risque en santé publique. Cela nous a interpellé sur la prise en compte du vécu, de la perception des risques par les publics exposés, ici à leur insu, là porté à leur connaissance. Les lectures quantitativistes en épidémiologie et expologie (évaluation quantitative des risques en santé environnement) appréhendent peu sinon pas du tout les différences de perception (et donc de sensibilité, de susceptibilité) des publics si ce n'est en termes de classes d'âge et d'états de santé. Or, la démarche d'enquête de terrain a guidé l'orientation prise quant à la perception et à la représentation des risques.
Enfin, l'aménagement des espaces urbains nous a conduits à resituer les procédures d'urbanisme pour relire les conditions d'implantation des publics, de définition des projets d'urbanisme par les décideurs et les aménagistes. Nous constations alors d'une part l'inculture en matière de santé publique dans les politiques publiques (orientées sur le système d'offre de soins) dans l'aménagement des territoires et la faible prise en compte de la place des habitants. Notre relecture de projets urbains a décelé la « métrique » guidant la vision des urbanistes et aménagistes, consistant en une définition des fonctions urbaines, de la composition des espaces (équipements, infrastructures, etc.) puis des types de risques (naturels, technologiques) au regard de facteurs de risques bien déterminés. Cela se justifie en partie par le fait que les acteurs de la décision en matière de planification des politiques publiques, dans les documents d'urbanisme, s'appliquent à construire *in abstracto* les catégories des risques en termes de niveaux d'exposition et de probabilité d'incidences sur des publics concernés (agents physiques, chimiques et biologiques). En situation réelle, les publics concernés se représentent les risques selon d'autres catégories et notamment selon les perceptions (sensorielles) de leur milieu de vie, à partir des éléments d'histoires vécues. La singularité des perceptions et conditions individuelles de vie prend une autre allure lorsque se forment des collectifs de « défense », de contestation face aux risques, nuisances et pollutions.
Les mobilisations des publics concernés, exprimant des craintes voire des angoisses face à certains facteurs de risques (ondes électro-magnétiques, particules fines dans l'atmosphère par exemple) soulèvent alors trois points problématiques que nous explorons :
- Faut-il considérer seulement les publics mobilisés et revendicatifs pour appréhender des risques en santé environnement ? La prise en compte des publics « inaudibles », des « sans voix », des résignés correspondrait-elle à une démarche plus juste ? A ce titre, comment identifier ces publics puis les solliciter pour en connaître et anticiper les risques ?

- Ne faut-il pas considérer les facteurs insidieux de risques pour la santé, autrement dit les facteurs dont les effets se révèleront à moyen ou long terme, de façon irréversible ? et de surcroît la multiplicité des facteurs de risques, leur cumul (par expositions multiples), leur chronicité, puis les niveaux d'incertitude sur les effets attendus, ne devraient-ils pas orienter les décideurs et prescripteurs dans l'aménagement des territoires à une posture de précaution ?

- Comment adopter une politique publique juste au regard des publics ? Par une visée universaliste selon laquelle les actions portent indifféremment sur chacun des acteurs de la société (chacun étant considéré du « pareil au même », selon une valeur du « semblable ») ? Ou d'adopter une visée « prioritaire » par publics (les plus vulnérables) ? Ou enfin selon une visée d'universalisme proportionné selon un gradient social de la santé des publics ?

Ouverture I : Injustices environnementales

En premier est né un sentiment d'injustice. Celui qui s'empare de vous dans une situation pour laquelle la représentation du monde est brutalement renversée par la condition humaine qui s'impose. Les quelques expériences ici résumées illustrent des configurations sociales pour lesquelles la question des risques sanitaires a fait l'objet ou non de revendication d'une justice à instaurer. En tous cas, le sentiment d'injustice était vécu et ressenti par les protagonistes sans nécessairement constituer un vecteur de mobilisation.

Madagascar, juillet 1996, décharge d'Antananarivo. Les amoncellements d'ordures forment des collines fumantes qu'arpentent des groupes de fouilleurs. Le véhicule qui remonte la route de terre rouge nous protège des odeurs pestilentielles et des images de désolation. Le bruit du moteur du véhicule vient déchirer le silence qui pèse sur ces cratères. Les Quat'mi sont à l'œuvre, penchés ou dressés, portant des paniers ou retournant des monticules, creusant des galeries ou remuant des tas enflammés[18]. Hommes, femmes, enfants, personnes âgées, mères allaitantes, avec nourrissons sur le dos enveloppés dans des pagnes, s'activent à extraire les bouts d'os, les sacs plastiques, les boîtes de conserves, les morceaux de carton, les chiffons pour les revendre au plus vite auprès d'intermédiaires du recyclage. Air vicié, eaux chargées en plomb, en contaminants dilués par le temps de décomposition des ordures, nuages de mouches et aliments avariés, sont le lot quotidien des ramasseurs de la décharge d'Andralanitra. Maladies aigues et risques chroniques y sont légion.[19]

France, Mennecy, Ile-de-France, juin 2004. Près de 3 000 habitants forment un cortège bruyant qui traverse cette commune de l'Essonne, longeant la grande rue depuis la gare de chemin de fer jusqu'au parc Villeroy, puis s'installant à l'entrée de l'usine Kappa-Assidoman[20]. Cette papeterie, historiquement implantée sur le site d'un ancien moulin à farine, émet depuis 1995 des odeurs suffocantes surtout en période estivale. Les habitants de cette petite ville cossue n'entendent pas laisser l'industrie nuire plus longuement à leur qualité de vie et à termes à leur santé. Entre les dérivés soufrés, méthyle mercaptan, sulfures organiques, composés organiques volatiles, dérivés azotés, la vie devient insupportable et mobilise salariés, riverains et résidents sur des périmètres éloignés des installations. Pourtant, l'entreprise avait engagé une démarche environnementale en adoptant un procédé biologique de traitement des effluents, ajoutant à cela une fabrication de papier à partir de vieux papiers et cartons recyclés.

[18] Harpet C., Le Lin B., *Vivre sur la décharge d'Antananarivo, regards anthropologiques*, L'Harmattan, Paris, 2001, 239 pages.

[19] Harpet C., Revue *Nature, Sciences, Société*, "De l'anthropologie des décharges à l'évaluation interdisciplinaire des risques sanitaires", Paris, avril 2004, p361-370.

[20] Projet CREPS (Cartographie des Risques et Perception sociale), Enquête de perception des risques auprès des habitants et acteurs publics autour d'un site industriel, site de la papeterie de Mennecy (Essonne), Harpet C., Economie & Humanisme, en collaboration avec le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) et l'INVS (Institut National de la Veille Sanitaire), 2002-2004.

Vaulx-en-Velin, agglomération de Lyon, juillet 2012, quartier du Mas du Taureau, bâtiment dit Les Echarmeaux. La famille S. nous reçoit sur recommandation de la mairie suite à une procédure d'inspection de l'état d'insalubrité du logement[21]. Depuis 7 années, cette famille avec six enfants est comme « assignée à résidence », suite à une série de dégâts des eaux, suivis de l'invasion de moisissures et champignons, puis de blattes. Enfants hospitalisés en urgence pour troubles respiratoires aigus, père de famille en situation de handicap puis victime d'un infarctus : une situation de cumul de défaveurs.

> *« Au centre hospitalier, ils m'ont dit « on n'arrive pas à comprendre pourquoi, à 40 ans vous faites un infarctus. En 24h c'est arrivé, c'est le choc que j'ai eu, le stress, en même pas une semaine, ça m'a tué ces inondations ! C'était des gros travaux, salon, couloir, cuisine, chambres, et pas de vacances, fallait encaisser tout ça, et tout le temps en chantier. Maintenant j'ai une pile ! Où les gens se taisent et accumulent, où ils fuient (…) Même les assurances ne voulaient plus nous couvrir sur les dégâts subis ! On avait plus d'assurance ! Comment vous voulez être relogés sans assurance ?* » (foyer n°43, Vaulx-en-Velin).

Lille, septembre 2012, secteur du Boulevard de Strasbourg. L'enclave urbaine investie n'a pas pour seule caractéristique de surexposer les riverains au cumul « bruit-pollution atmosphérique », mais de se présenter aussi comme une forme de « sas » de cantonnement de groupes marginalisés. C'est au point que près d'une personne sur trois rencontrées est en situation de handicap physique ou mental, sans parler des cas d'alcoolisme et de toxicomanie. L'observation des conditions de vie sociale marquées par une ségrégation spatiale, sociale et sanitaire, renvoie à l'idée que l'entassement, la densité d'occupants dans les logements collectifs, contribuent à dégrader le milieu de vie. S'il est vrai que « c'est aussi l'entassement dans les tours, avec 90 logements dans des grandes barres qui rendent les relations difficiles », c'est surtout le « sans gardien » et donc le manque de régulation sociale, ajouté à la mobilité résidentielle et aux familles décomposées-recomposées qui déterminent des rapports suspicieux sinon indifférents à l'entourage. L'installation et les pratiques de groupes de dealers au pied des immeubles, en plein jour, au vu et au su de tous, de trafiquants de drogue opérant auprès des plus jeunes, entretiennent une forme de « terreur sociale » et la peur de représailles.

Saint-Didier au Mont d'Or, juillet 2011.

> *« On est au-dessus des nuages, et là on est au-dessus de la pollution, avec un ciel grand bleu, et en bas, bing, c'est tout gris, c'est sinistre, et c'est pas du tout exceptionnel »* (foyer n°46, Saint-Didier au Mont d'Or).

[21] Communication pour le colloque « Futurs urbains », Labex Futurs Urbains, *Enjeux interdisciplinaires émergents pour comprendre, projeter et fabriquer la ville de demain,* Université de Paris-Est, 16-18 janvier 2013 « Cumul des faveurs et défaveurs en milieux urbains : des inégalités sociales aux injustices en santé-environnement. Facteurs, critères et modèle explicatif », Harpet C., Peretti M. (http://villes-environnement.fr/en/ajax/papier/33.html

Villeurbanne, juillet 2011.

> « *Ce sont les co-propriétaires les plus avertis qui refusent ces installations. Par exemple, à Décines, vous avez des antennes avec une forêt d'antennes dessus, et comme par hasard, c'est vraiment de l'habitat bas de gamme, à la limite de Vaulx-en-Velin, et cela doit rapporter aux bailleurs qui les font installer. Les occupants sont essentiellement en location, ce sont des familles d'immigrés très modestes. Il y en a qui ont idée que cela apporte des nuisances, mais ils n'ont pas le choix* » (foyer n°19, Villeurbanne).

Saint-Didier au Mont-d'Or, juillet 2011.

> « *Dans le courrier que j'ai adressé en mairie, j'ai mis des références à l'association Robin des toits, des références gouvernementales et des normes européennes, des cas de jurisprudence qui concernaient des écoles comme à Toulouse, et par la suite y a eu d'autres endroits, et j'en avais informé les voisins…Les lignes à haute tension et les antennes-relais, avec les ondes électromagnétiques et les cancers, liés au téléphone portable, j'y crois beaucoup, je pense qu'il y a beaucoup de lobbying, je travaille dans les tumeurs cérébrales, et c'est explosif, y en a beaucoup, on travaille avec le registre du cancer de l'Isère, on en fait partie » (foyer n°47, Saint-Didier au Mont d'Or).*

Feyzin, quartier des Razes, août 2011.

> *« On n'est pas au pied de la raffinerie, on est séparé par l'autoroute et par l'école Georges Brassens, en projet de destruction et de déplacement pour la rentrée 2013. Je suis contente parce qu'elle est vieille cette école et elle a besoin d'être rénovée, mais là elle sera en plus déplacée. Je suis rassurée du fait qu'elle déménage, mais y a des risques partout, j' suis pas obnubilée, un accident peut arriver n'importe où. Ma fille est dans cette école, et qu'elle soit chez moi ou dans cette école, c'est la même chose…On est à 5 min de l'école, un peu en retrait (…) Mais on a hâte tout de même qu'il y ait la nouvelle école »* (foyer n°5, Feyzin).

Feyzin, quartier des Razes, juillet 2011,.

> *« Si il y a une explosion, depuis chez Rhodia, Air Liquide, c'est sur 80 km² qu'elle aura des effets ! On vit malgré le danger. Gerland a bien son labo P4, avec le stade de Gerland à proximité, donc pourquoi s'éloigner, puisqu'on est tous concerné ! Si j'étais riche, j'irais à Saint-Didier au Mont d'Or, car je sais qu'il n'y a pas de danger, que ce n'est pas pollué »* (foyer n°8, Feyzin).

Villeurbanne, juillet 2011.

> « C'est avec l'arrivée de notre fille, que je me suis interrogé. Quand on sait qu'avec les meubles Ikéa, y a de la colle de partout, les peintures c'est pareil, les meubles, pour lequel on ne se pose pas la

> question… Du coup la chambre d'H. est repeinte avec de l'argile, les proprio nous ont laissé faire ! On a acheté la peinture sans composés organiques volatils et avec des colorants naturels et ça tient bien, tu achètes des pigments naturels et tu fais les mélanges que tu veux ». (L., foyer n°17, Villeurbanne).

Villeurbanne, décembre 2013, périphérique nord, secteur La Doua. Le long de l'axe autoroutier qui sillonne l'agglomération lyonnaise, s'égrènent des baraquements d'une communauté des gens du voyage[22]. Ce sont plus de 100 000 véhicules par jour qui transitent sur ce tronçon d'autoroute. Chacun devient un observateur furtif devant un spectacle de bidonvilles. Les familles ont construit et organisé un micro-village sur cette parcelle prise en étau des infrastructures. L'accès à un point du réseau de distribution d'eau est le point crucial de l'adaptation à l'environnement urbain.

Décharges sauvages d'ordures, zones industrielles, risques industriels, technologiques, naturels, sites et sols pollués, habitat insalubre, habitat indigne, logement sinistré, odeurs nauséabondes, polluants atmosphériques, nuisances sonores, ondes électromagnétiques, vibrations, radon, pesticides, composés organiques volatiles, phtalates, etc. Longue est la série des facteurs de risques sanitaires et environnementaux sur lesquels focalisent tantôt les médias, les politiques, les scientifiques et les acteurs sociaux. Il y a bien une vague de suspicion généralisée sur des éléments qui troublent l'ordre public par les risques qu'ils sont susceptibles d'engendrer, perceptibles sur la longue durée, mais encore insidieux, aux effets tardifs, avec une causalité encore mal ou peu établie quant aux phénomènes morbides ou fatals, à quelque exception près (l'amiante et le cancer de la plèvre, les pesticides neurotoxiques et les maladies neurodégénératives telles que Parkinson et Alzheimer). Tout un chacun s'en préoccupe, avec plus ou moins d'insistance et de stratégies d'évitement, de protection de soi et des siens. Mais au demeurant, il semble persister des lignes de disparités entre les populations. Moins impressionnantes toutefois que dans les situations limites des pays en développement où cohabitent richissimes propriétaires et ramasseurs d'ordures, des lignes de partage des conditions de vie sont observables. Elles le sont non seulement sur le plan du « standing » des secteurs de résidence, mais surtout du fait de l'environnement plus ou moins « chargé » de facteurs de risques, perceptibles ou imperceptibles. Des lignes donc tantôt symboliques, tantôt matérielles, tantôt socialement inscrites dans les attitudes. Des lignes qui signalent des disparités territoriales et spatiales, puis de là des inégalités économiques et sociales, jusqu'à se prolonger en des formes d'inégalités environnementales et sanitaires. Mais est-ce bien suffisant d'en rester au rang des inégalités ? Ne faut-il pas considérer des inégalités justes et injustes ? Sur quels critères ? Sur quelle échelle ? Selon quelles valeurs ?

Notre expérience personnelle ne saurait se suffire à elle-même pour engager une analyse approfondie sur les situations et conditions d'injustice environnementale. Ces situations rencontrées en tant qu'anthropologue, sur différents terrains, méritent un examen renouvelé pour sortir du simple empirisme. Des situations renvoient historiquement à des mouvements d'une ampleur plus significative, lesquels peuvent se réclamer d'avoir porté en justice une revendication de droits fondamentaux. Une justice environnementale.

[22] Colloque « Discriminations territoriales : usages et enjeux de la notion »; 10-11/06/2013, Institut d'urbanisme de Paris, Université Paris-Est Créteil, « Lieux stigmatisés, publics exposés espaces enclavés ». Quelles formes discriminatoires sur les territoires urbains ? », C Harpet, M. Peretti.

Ouverture II : Justice environnementale

Caroline du Nord, Comté de Warren, USA, 1982.

Photo extraite de l'article du site www.agoravox.fr

Dans le comté de Warren, en Caroline du Nord, habitants et militants pour les droits civiques, en majorité noirs et pauvres, se sont mobilisés en 1982 pour faire obstacle à un projet d'enfouissement de déchets sur leurs terrains[23]. Dans cet état est née la justice environnementale, ou le mouvement de *l'environmental justice*[24]. Moment crucial qui allait transformer non seulement la vision dite écologiste traditionnellement ancrée aux Etats-Unis (naturaliste, à vocation de protection des espaces naturels et défense de la nature avec des organisations telles le Sierra Club et Greenpeace[25] ou d'approche gestionnaire dans une optique utilitariste[26]), mais s'élargir à des problématiques environnementales au sens de conditions de vie des populations, des ressources, des risques sanitaires (qualité de l'eau, de l'air, des sols, de l'alimentation) et surtout mettre en exergue une dimension sociale. En effet, il est question d'une distribution sélective des dangers écologiques entre les différents groupes sociaux, renforçant des inégalités sociales modernes jusqu'à amplifier des formes de discriminations raciales ou socio-ethniques. La discrimination sur les minorités affectées est dès lors de nature politique, et trouvera comme socle d'arguments de justification et de démonstration des formes injustes à la fois la mobilisation des victimes affectées, mais en outre la contribution forte de la communauté scientifique. Le lien entre la composition ethnique des populations locales exposées aux sites dangereux d'activités industrielles et d'enfouissement de déchets dangereux sera établi sur la base d'études de longue durée. « En 1987, le rapport commandé par la United Church of Christ (UCC), devenu le document de référence, a conclu que *« trois cinquièmes des Noirs et des Hispaniques* [vivaient] *dans des communautés où l'on* [trouvait] *des sites de déchets toxiques non surveillés »* et que la *« race »* constituait le meilleur indicateur permettant de prévoir l'exposition à des déchets dangereux »[27].

[23] *Le monde diplomatique*, « Éviter l'éparpillement des luttes raciales et sociales », Eric Klinenberg, février 1998.

[24] Voir Charles L., Emelianoff C., Ghorra-Gobin C., Roussel I., Roussel F.X., Scarwell H., « Les multiples facettes des inégalités écologiques », *Développement durable et territoires* [En ligne], Dossier 9 | 2007, Bullard Robert D., 1990, *Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality*, Boulder, Co., Westview press; Bullard Robert D. (eds.), 1993, *Confronting Environmental Racism: Voices from the Grassroots*, Boston, Mass., South End press, 1993.

[25] Voir l'ouvrage de Donald Worster, *Les pionniers de l'écologie*, éd. Sang de la Terre, Paris, 2009, 414 pages; l'auteur distingue les conservationnistes sous la tutelle de John Muir, des préservationnistes sous la tutelle de Georges Pinchot..

[26] Voir à ce propos les paradoxes de la culture environnementale américaine avec Delbard Olivier, « Le paradoxe de la nature – Les ambiguïtés de l'histoire des Etats-Unis », in *Le Débat*, N° 143, pp. 150-163, 2007.

[27] United Church of Christ, Commission for Racial Justice, *Toxic Wastes and Race in the United States,* New York, 1987.

Richmond Nord, Baie de Californie du Nord (San Francisco-Berkeley), USA, 1984.

Des usines polluantes sont installées autour sur des sites à proximité de lotissements occupés par des populations majoritairement pauvres et noires de Richmond Nord. La plus importante est une raffinerie pétrolière de Chevron. Elle emploie 1 200 personnes, mais moins de 60 d'entre elles résident à Richmond. Une orientation de discrimination sera explicitement notifiée dans un rapport de la firme Cerrell Associates transmis en 1984 à l'Etat de Californie[28], soulignant que la puissance publique et les entreprises devraient *« installer ces sites dans les quartiers où vivent des gens de condition socio-économique modeste. C'est là que la résistance sera la moindre ».*

En 1993, un accident dans l'usine General Chemical, située à 1 kilomètre de Richmond Nord, a déclenché le déversement de pluies acides. Près de 20 000 personnes doivent recourir à des soins d'urgence. Les habitants de Richmond estiment être quotidiennement exposés à des déchets toxiques, lesquels seraient à l'origine d'un taux particulièrement élevé de maladies. Les incidences de cancer du poumon sont ainsi supérieures de 33 % à la moyenne californienne. Mais le lien de cause à effet est difficilement démontrable. Les pauvres menant des vies plus difficiles et ayant moins accès aux soins que les autres, la précarité de leurs conditions de vie surdétermine leur état de santé.

Pour mieux affronter les pressions et pouvoir faire sentir leur influence sur le plan local, les résidents de Richmond Nord ont formé une organisation, la West County Toxics Coalition (WCTC), qui leur a procuré un moyen d'expression politique. La WCTC a noué des alliances avec divers autres groupes et obtenu de négocier avec des industries auparavant peu soucieuses de concertation. Quand Chevron a annoncé son intention d'agrandir sa raffinerie, la WCTC a organisé des manifestations et réclamé que la société pétrolière compense ceux que l'extension du site affecterait. Cette pression n'a pas été inutile : Chevron a accepté de verser 4 millions de dollars à la ville afin qu'elle puisse construire une clinique - contribution, certes, cynique, mais néanmoins utile à la vie de la communauté. Et quand un autre gros pollueur a quitté la ville la WCTC a crié victoire. Galvanisée par ces résultats, elle a décidé d'étendre ses activités à l'ensemble de la région.

Convent, Louisiane, 1994, USA.

La petite ville de Convent en Louisiane compte 2 000 habitants - dont 80 % sont noirs et 43 % sont pauvres - et quatre grosses usines polluantes. Les résidents ne sont pas aussi bien organisés que ceux de Richmond. Quand Shintech, une grande entreprise chimique, annonça les plans de construction d'une nouvelle usine de chlore polyvinyle près de la ville, les habitants ont eu recours à un décret présidentiel de 1994 pour mettre en cause la légalité de la décision. Ce décret impose aux agences fédérales *« de considérer que la justice en matière d'environnement fait partie de leur mission et d'identifier et de remédier aux conséquences des mesures qui auraient un effet disproportionné sur la santé et l'environnement des populations pauvres ou appartenant à des minorités raciales[29] ».* Résultat de la pression des écologistes et de l'accumulation de

[28] Cerrell Associates Inc. 1984, *Political Difficulties Facing Waste to Energy Conversion Plant Sitting,* Los Angeles, California Waste Management Board, Technical Information Series

[29] Décret présidentiel (Presidential Executive Order) no 12898 sur la justice écologique.

données scientifiques établissant la réalité d'une discrimination en matière d'environnement, ce décret représente le premier effort du gouvernement fédéral pour remédier à cette inégalité. Plusieurs Etats ont adopté dans la foulée des textes similaires, créant une série de barrières légales devant les industries polluantes à la recherche de groupes économiquement ou politiquement fragiles, et susceptibles d'être exploités.

Le vice-président Albert Gore lui-même avait dû admettre : « *La race [des populations avoisinantes] est l'élément qui permet de prévoir avec le plus de précision l'installation d'un site toxique*. » La justice environnementale est née d'une prise de conscience d'inégalités sociales, lesquelles auraient porté jusqu'à l'offense de droits civiques par des positions discriminatoires de type racistes. Mais au-delà de cette première forme d'atteinte, il s'agit de considérer l'ensemble des conditions de vulnérabilité susceptibles de placer des populations entières en tant que victimes de discriminations environnementales.

Ce mouvement s'est constitué sur une lutte anti-raciale, sur une forme de discrimination ethnique portant spécifiquement sur des populations installées à proximité d'installations industrielles à risques. Ce mouvement dit de la Justice environnementale est à bien différencier du courant de l'écologie « conservatrice » (la préservation de la nature), celle émanant majoritairement des militants et scientifiques majoritairement blancs, issus de classes moyennes ou aisées[30].

Les deux mouvements sont nés en toute indépendance à la fois dans le temps et dans des conditions socio-politiques radicalement distinctes. Pour Robert D. Bullard[31], un des pionniers du mouvement contre le racisme environnemental, la jonction se serait effectuée dans les années 60-70. Les militants de couleur étaient, eux, « *engagés dans des mobilisations de masse pour une action directe en faveur des droits civiques de base : emploi, logement, éducation et santé. Deux mouvements parallèles et parfois conflictuels ont ainsi émergé. Ill a fallu presque deux décennies pour qu'une convergence significative s'opère* ». L'aboutissement du mouvement de la Justice environnementale aura été la création du Bureau de Justice Environnementale au sein de l'Agence nationale de protection de l'environnement (US-EPA) en 1992.

Les travaux des universitaires ont fortement ancré la légitimité et la crédibilité du mouvement auprès de l'opinion publique et surtout des autorités fédérales. Pourtant, les diverses organisations éparses de justice environnementale sont nés de luttes concrètes face à des enjeux locaux, et parvinrent à former un vaste mouvement de revendication à l'échelle des Etats-Unis. L'environnement ne constitue pas le socle fondamental des revendications, ni même les effets sanitaires éprouvés par les familles concernées : non, il s'agit de justice sociale et d'équité. Les droits fondamentaux sont bafoués, que ce soit ceux d'une discrimination ethnique(les communautés émigrées sont les plus touchées par des installations à risques), les droits civiques non reconnus.

Cet environnementalisme de proximité (*grassroots movement*) a pour spécificité d'être né d'une part au sein de communautés mobilisées non pour défendre dans une vision éco-centrée un espace naturel à conserver ou préserver, mais bien un milieu de vie, aussi urbanisé soit-il. Ce mouvement parti d'une base citoyenne à

[30] Delbard Olivier, (1995), « L'émergence de nouvelles formes d'action au sein de l'écologie politique américaine des années quatre-vingts », in Amérique sans frontière : les Etats-Unis dans l'espace nord-américain, sous la direction de Collomp C., Menendez M., Presses Universitaires de Vincennes, Saint-Denis, pp. 133-148

[31] Robert D. Bullard, *Confronting Environmental Racism, Voices from the grassroots*, South End Press, 1993.

un échelon local et au plus près de l'habitat résidentiel quartier, ville) n'est toutefois pas à confondre avec le phénomène du NIMBY (*Not in my backyard*) porté par des acteurs de classes aisées attentives à la valeur foncière de leurs biens immobiliers[32].

Ce mouvement de la Justice Environnementale (*Environmental Justice*) nous sert de point d'appui et de cadre de référence pour engager notre examen. Mais s'il marque un premier tournant historique et politique quant à la définition de formes discriminatoires pesant sur des populations par leur implantation résidentielle, ne faut-il pas considérer d'autres formes d'injustices environnementales ?

Se saisir d'un tel mouvement ne dissimule-t-il pas les conditions sourdes, imperceptibles et insidieuses d'expositions de groupes sociaux non aussi bien identifiés par leur appartenance socio-ethnique ?

Dès lors, quelques autres affaires méritent notre recension, avec un retour sur nos territoires d'une part et la formulation de problématiques rendant plus complexes les niveaux d'exposition de populations à des risques en santé environnement.

Le cas de l'incinérateur d'Angers,

Le cas de l'incinérateur d'Angers est significatif sur ce point : 2 à 3 cas de cancers déclarés dans la population ont été annoncés auprès de la population angevine. Mais ce chiffre résulte d'une transposition d'une donnée empirique à une méthode de calcul. On a appliqué la règle de 3 sur un résultat d'Evaluation des Risques (EDR) pour le ramener à une population bien définie localement. Cette annonce a déclenché une véritable crise locale. Pour reprendre une communication apaisée, un travail d'interprétation des résultats de l'évaluation des risques a été initié sous la responsabilité de l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) et de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET). Par exemple, si l'on reprend le ratio 10^{-6} résultant des EDR, il est valable pour une population quelle que soit sa taille. Mais rapporté à une population locale en appliquant une règle de 3 c'est dangereux ! Il a été calculé par évaluation des risques sanitaires qu'un incinérateur a pu donner un niveau de risque de 1.10^{-5}, qu'on traduit par un nombre de cancers de plus dans la population. Mais ne faut-il pas aussi que le risque du fumeur en France s'élève à un certain niveau de risque ? Le sur-risque lié à l'incinération devrait être comparé à d'autres risques sanitaires et d'apparition du même type de cancer. Et de montrer aussi dans le même ordre d'idée que la suppression de l'incinérateur peut entraîner d'autres risques sanitaires à évaluer.

Le cas d'école de Vincennes, France, 2001[33].

Un site pollué par l'entreprise Kodak se trouve implanté à proximité d'un quartier habité et d'une école (Franklin Roosevelt) à Vincennes. Un signal sanitaire a été lancé à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. Le quartier est plutôt socialement favorisé avec des associations très actives. C'est un toxicologue qui a déclenché l'affaire, déjà donneur d'alerte sur une autre affaire, une affaire d'amiante. Pour

[32] D'après Manuel Castells, « the mobilization of local communities in defense of their space (…) constitutes the fastest-growing form of environmental action», cf Castells Manuel, « The Greening of the Self : The Environmental Movement »(Chapter 3), in *The Power of Identity*, Wiley-Blackwell, Chichester, 2010, pp. 168-191.

[33] Pour une lecture approfondie de ces mobilisations en santé-environnement, se reporter à Marcel Calvez, avec la collaboration de Leduc S., *Des environnements à risque. Se mobiliser contre le cancer. Saint-Cyr l'École, Vincennes, Nivillac*, Paris, Presses de Mines, Coll. Sciences sociales, 2011, 218 p.

Vincennes, le choix consensuel a été fait de retenir un nombre limité de substances à risques de l'industrie Kodak. Il a fallu produire des arguments pour retenir telle molécule et pas telle autre. Mr Pézerat est revenu à la charge ultérieurement, avec le cas des amines (composés organiques dérivés de l'ammoniac), une valeur toxique de référence (VTR) venant d'apparaître dans les publications scientifiques. Suite à ce signal d'alerte sanitaire, le dispositif de concertation a été mis en place avec un comité de suivi, rassemblant l'administration locale (Direction Régionale de la recherche, de l'Industrie et de l'Environnement ou DRIRE, DDASS, Préfecture), la société civile et donc les associations. En parallèle, un comité scientifique a été instauré employant des ressources locales, groupe animé par la Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie (CIRE). Un compte –rendu de chacune des séances était adressé au comité de suivi, sans que jamais les experts consultés soient confrontés au comité de suivi. La constitution des 2 comités en parallèle a été déterminante dans ce dispositif de concertation. C'en est arrivé à un point où le DGS (direction générale de la Santé) a dû protéger le ministre. Il a fallu mobiliser un haut-fonctionnaire du Ministère de la Santé, en faisant passer un responsable de la DDASS à la DGS pour traiter le dossier et montrer que l'affaire était prise très au sérieux. Les contre-experts ont déclenché l'affaire devenant des donneurs d'alerte, se rendant auprès de chaque habitant du secteur et recensant tous les cas de cancers. L''Institut National de Veille Sanitaire (INVS) n'avait pas engagé un tel type d'étude préalable, considérant qu'il ne revenait pas à l'NVS de connaître l'exposition des gens sans maladies avérées. Le donneur d'alerte a revendiqué son étude et en a fait sa force. Sans vraiment respecté un protocole établi selon les règles de la méthode épidémiologique (deux questionnaires doivent être établis, un généraliste sur l'histoire des personnes, un plus précis et avisé, étiologique et donc centré sur les observations cliniques objective), le donneur d'alerte de Vincennes est passé avant l'étude épidémiologique commanditée par l'INVS et déléguée à un cancérologue de l'INSERM (Institut National de la Recherche Médicale). Vincennes a connu ainsi une vraie poussée de fièvre des habitants, avec des enjeux de santé publique mis en avant et concernant des cas de cancers d'enfants. Une fois la cause des enfants soulevée, avec l'argument d'une exposition d'établissements scolaires à proximité, la mobilisation de parents, proches et au-delà, devient très active.

Trois enseignements sont à retenir de cette affaire : la position d'un contre-expert professionnel mobilisant la population en devançant les services d'état et l'expertise scientifique officielle ; le double comité de concertation, d'expertise scientifique et de contre-expertise ; enfin, le relais pris par les médias, amplifiant les messages par une médiation engagée par le contre-expert militant au lieu de s'en tenir aux messages officiels.

Noyelle-Godault, Nord-Pas-de-Calais, 2003.

Dans le Nord, la commune de Noyelle-Godault connaît une histoire liée à son activité d'industrie métallurgique. Elle deviendra malheureusement célèbre avec l'annonce de la fermeture du site en 2003, ce qui devait conduire à licencier plus de mille employés. La crise de l'industrie Métalleurop était bien entendu d'ordre économique et social, sur l'échiquier mondial de la concurrence des firmes des pays dits développés et deux dits émergents. Mais une crise semble en appeler une autre : celle environnementale et sanitaire[34],

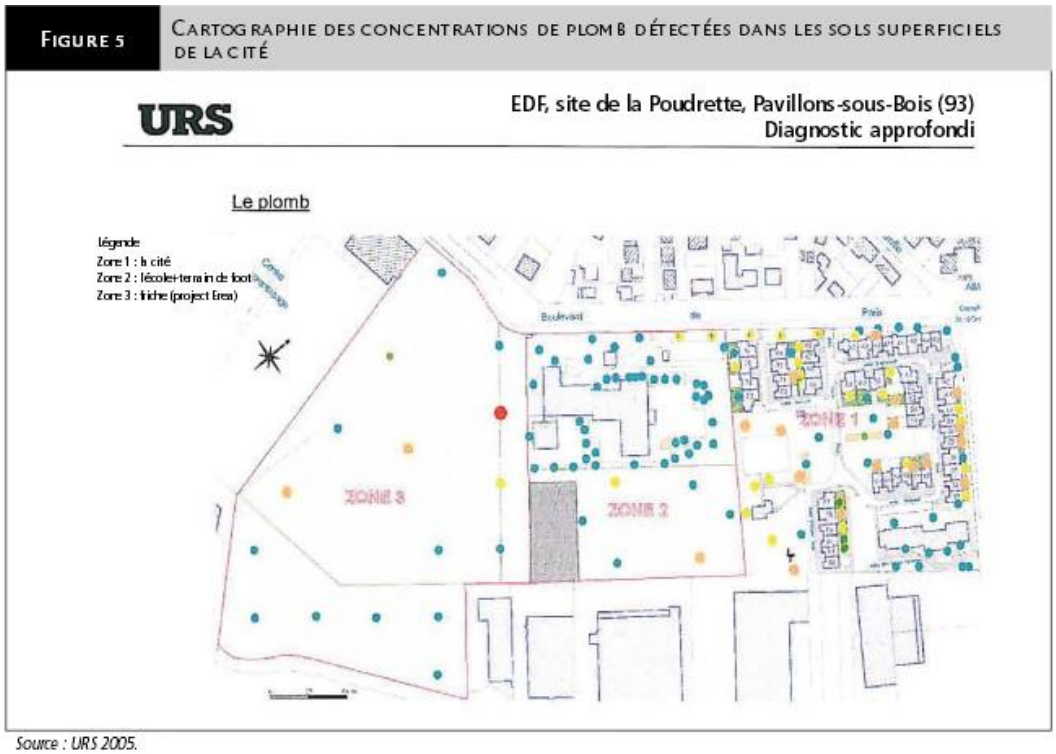
[34] Impact sur la santé humaine de la pollution des sols du secteur industriel Noyelles-Godault et Auby. Rapport de synthèse, Ilef D. , Guitard C., Barbigant G., Prouvost H. , Frery N., Bailly C., Therouanne M., Leclercq M., Chevrel M., Modrzejewski F., Drouet P., Caillierez M., Veron C. Bertrand M., Cazin P., Rozo C., Cuvelier O., Caron A., Declercq C., Mathieu Nolf M., Cezard C., de Vathaire F., Dondon MG., INVS, Saint-Maurice, janvier 2000

puisque dès lors au rang des dédommagements devaient figurer non seulement la dépollution du site mais aussi les affections subies par une longue exposition aux métaux lourds dans l'environnement. Les jeux d'acteurs[35] autour du devenir du site et de l'avenir des populations locales, résidentes riveraines et employées de l'industrie, sont complexifiées par un niveau de décision très éloigné du site de production, à savoir celui d'un groupe d'investisseurs opérant depuis une sphère financière opaque. Quid du site local ? Quid des populations ?

Pavillons-sous-Bois en Seine-Saint-Denis (93), quartier dit de La Poudrette, 2002[36].

Un projet de construction d'un Établissement régional d'enseignement appliqué situé aux Pavillons-sous-Bois en Seine-Saint-Denis, a fait l'objet d'une investigation préalable pour mesurer les niveaux de contamination éventuelle du site. En effet, l'historique des lieux obligeait les services instructeurs à conduire des diagnostics environnementaux sur le terrain nu devant accueillir l'établissement recevant du public (ERP). La mise en évidence d'une pollution des sols par des

Figure 1 : Site de la Poudrette, Pavillon- sous-Bois, cartographie des concentrations de plomb (source : http://www.invs.sante.fr)



[35] Cette affaire a été reconstituée pour les besoins pédagogiques de formations supérieures, et ce sous forme d'un jeu de rôles. Les éléments de méthode et d'analyses sont rapportés dans une communication pour le colloque : *Sustainable development training by simulation of an industrial crisis situation,* Lourdel N., Harpet C., Laforest V., Gondran N., Brodhag C., dans Engineering Education in Sustainable Development 2004 - *Engineering Education in Sustainable Development 2004*, Espagne (2004). Un article a fait l'objet d'une publication : *Sustainable development training by simulation of an industrial crisis,* Lourdel N., Harpet C., Laforest V., Gondran N., Brodhag C., *Journal of Design Research,* Vol5, N°2 (2006) pp 188-200.

[36] Exposition au plomb des enfants fréquentant le quartier de la Poudrette aux Pavillons-sous-Bois (Seine-Saint-Denis) – Résultats du dépistage du saturnisme – Juin 2004 – Résultats de l'étude des facteurs d'exposition au plomb selon des méthodes d'analyse de "données censurées à gauche". Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2009. 35 p.

éléments traces métalliques (arsenic, plomb, cuivre, chrome, cadmium, zinc, mercure), du méthane, de l'arochlor 1254 et du trichloréthylène signalaient particulièrement bien les antécédents des activités industrielles. Certaines concentrations détectées dépassaient les valeurs de référence. La présence d'hydrocarbures et des traces d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), d'arsenic et de toluène dans les eaux souterraines étaient corrélées à des « activités de dépôts d'ordures ménagères recensées entre 1914-1932 puis 1939-1959 et à des remblaiements de nature indéterminée entre 1950 et 1959 ». Mais les préoccupations portaient plus spécifiquement sur l'ensemble des parcelles adjacentes au site et donc au projet d'un établissement d'enseignement. Entre la cité de la Poudrette (datant de 1960), avec des pavillons dotés de jardins privatifs, un immeuble collectif et des pelouses collectives, hébergeant en 2004 environ 81 foyers, avec 215 résidents dont la moitié d'enfants, le groupe scolaire Louise Michel (100 élèves en maternelle, 145 en primaire et 30 personnels adultes), un terrain de football communal, un lycée professionnel, des entreprises et un cimetière, l'environnement construit et occupé a véritablement généré un climat anxiogène. Cette pollution au plomb a vu nombre des habitants exposés au risque sanitaire de plombémie, dont en particulièrement les publics jeunes. La campagne de dépistage a consisté à conduire une enquête sous la responsabilité de la Ddass de Seine-Saint-Denis (visite au domicile avec questionnaire) pour identifier toutes les sources de plomb auxquelles les enfants pouvaient être exposés autres que les sols. Un contrôle de la qualité de l'eau distribuée par le réseau d'eau potable vis-à-vis du plomb a été effectué dans l'école et chez trois particuliers vivant dans la cité. La campagne de dépistage de cas de saturnisme éventuels n'a révélé aucun enfant atteint de plombémie dépassant le seuil réglementaire d'intoxication (100 µg/l, microgrammes par litre). Les imprégnations au plomb des enfants du quartier de la Poudrette, au moment où elles ont été mesurées, étaient en moyenne en deçà des imprégnations au plomb mesurées au sein d'un échantillon d'enfants du Val d'Oise qui ne présentait pas a priori de facteurs de risque vis-à-vis du plomb. Mais le comité scientifique a recommandé la réalisation de l'enquête environnementale pour tout enfant présentant une plombémie supérieure à 50 µg/l. Face à l'inquiétude des familles, le préfet a été jusqu'à envisager de déplacer la population. Cette opération n'a pas été réalisée, étant donné le résultat de l'évaluation quantitative des risques, jugée recevable par le comité de suivi en décembre 2005. Le calcul des risques sanitaires engendrés par l'exposition chronique aux pollutions du site (212 échantillons de sol, 129 échantillons d'air) pour les enfants résidents de la cité et pour des adultes résidents aurait donné pour résultat une « valeur acceptable pour les effets à seuil et de l'ordre de grandeur de la valeur acceptable pour les effets cancérigènes ». Toutes les pollutions métalliques et volatiles, toutes les voies d'exposition (contact cutané, inhalation et ingestion), tous les autres usagers du quartier (élèves, gardien et personnel de l'école, enfants ou adultes en promenade, employés de la zone industrielle et résidents hors site), auront été pris en compte pour cette estimation des niveaux de risques sanitaires. Cette affaire prit fin en 2006, la municipalité proposant à l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) un projet global modifiant l'usage du quartier, depuis la destruction de l'école, des cités de la Poudrette et de Sainte Anne jusqu'au relogement des habitants des cités, en passant par la reconversion des terrains libérés en zone industrielle, la reconstruction de l'école et d'autant de logements collectifs et pavillons que ceux détruits sur un terrain bordant le canal de l'Ourcq.

L'affaire des antennes-relais de Saint-Cyr l'Ecole, 78, 2004[37].

On a pu observer dans le cas de l'affaire des antennes relais de Saint-Cyr l'Ecole une impossibilité quasi complète d'écoute entre les experts. Le Directeur Général de la Santé a été le témoin des contradictions terribles dans l'approche experte scientifique et technique. Face à des associations hyper-renseignées et interprétant des données scientifiques dans leur sens, on a pu assister à une rigidification du dialogue. Les experts ne voulaient pas céder le terrain aux représentants des associations qui s'appuyaient sur des données scientifiques. Et les arguments étaient bien recevables des deux côtés. Le DGS a tenté d'établir la médiation. Il faut dire que les affaires autour des antennes relais mobilisent des organisations et associations non seulement nationales mais aussi internationales très puissantes. Il se trouve que la tendance est à la focalisation sur les symptômes en cas d'alerte sanitaire du côté de la population exposée : et chacun y va de l'observation scrupuleuse des affections (maux de tête, insomnie, stress), en les associant à la source incriminée a priori. Le travail de la CIRE consiste à enquêter sur un excès de cancer avéré chez un enfant par exemple. L'outil de cartographie a été exploité dans le cas des antennes relais, pour examiner les distances séparant les antennes des habitations et les distances d'exposition. Cette méthode cartographique explose actuellement à l'INVS avec le recours aux SIG (système d'information géographique). A Saint-Cyr l'Ecole toujours, la demande sociale était telle en matière de risques sanitaires, qu'une enquête de perception a été menée auprès des familles mobilisées. Même si on ne peut rien en tirer, il a fallu le faire pour désamorcer la crise latente. Or les ressources publiques tendent à diminuer et l'INVS tire la sonnette d'alarme sur le financement de ces études sans débouchés scientifiques, d'analyse des inquiétudes de la population (car est-ce encore de la santé publique ? A moins que l'on considère que cela relève de la santé psychique des personnes). Je suis d'accord avec l'INVS que cela n'apaise en rien le contexte social. Même plus, comme on ne peut pas relier les symptômes observés avec des cas patents, cette étude aura tendance à soulever une nouvelle demande d'études et c'est sans fin. Ce n'est jamais fini d'explorer les signaux. Il faut savoir quel est l'événement qui va clore le débat.

[37] Investigation du signalement d'un agrégat de pathologies diverses à Saint-Cyr-l'Ecole, Département des Yvelines (78), INVS, CIRE-Ile-de-France, DASS-Yvelines, octobre 2004, 42 pages. (consultable sur : http://www.invs.sante.fr/publications/2005/saint_cyr_280105/rapport_saint_cyr.pdf).

INTRODUCTION

La série des épisodes connus et vécus depuis la fin des années 90 en matière d'impacts environnementaux et sanitaires est devenue notre problématique de recherche avec un accent mis sur leur inégale répartition géographique et distribution sur les populations. Comment éclairer ces faits au regard de la justice, non pas selon les termes juridiques, mais selon des principes d'une justice sociale ? L'environnement et la santé constituent-ils des éléments pour lesquels une justice sociale puisse s'établir ? Et de là peut-on définir la justice environnementale, sans s'en tenir aux seules injonctions de « lutte contre les inégalités », qui ne disent pas ce qu'elles sont, formule vaguement incantatoire tant que nous ne désignons pas « inégalités de quoi ? », tant que nous n'établirons pas une réflexion en terme de justice sociale (l'arrière-fond des valeurs qui guident les choix de société), tant que nous n'approfondirons pas les paradoxes mais aussi les principes qui fondent une action juste. Mais une action de quoi ? En santé ? Pour un «soin juste » prodigué lorsque le mal est fait ? Ou en termes de prévention des risques d'affection de la santé ? En environnement ? Mais peut-il y avoir un « milieu juste », lequel serait uniformément homogène pour chacun des hommes qui l'occupe ou le traverse ? Autrement dit, laisserions-nous croire qu'un égal milieu est possible de façon à égaliser les chances de chacun d'en tirer les bénéfices ?

Si le soin juste semble pensable et réalisable, au regard des valeurs défendues par notre système de santé, il requiert la défense du principe de solidarité énoncé et adopté dès la sortie de la seconde guerre mondiale, par l'égal accès au soin et le droit universel à une protection sociale. En raisonnant ainsi, sur le système médical et l'offre de soin, nous devrions engager une réflexion de santé publique sur les enjeux des « inégalités sociales de santé ». Point n'est notre propos ici. Laissons aux acteurs du système de soin cette question. Notre orientation de recherche repose sur ce qui demeure un pan d'« impensé » de la santé publique, à savoir celui de la contribution de l'environnement à l'état de santé des populations. Aussi voudrions-nous appréhender cette problématique renouvelée (car aussi antique que moderne) à travers le filtre d'une lecture non pas des seuls facteurs environnementaux qui déterminent des effets sanitaires (laissons cela aux épidémiologistes, toxicologues et autres sciences médicales), ni même des facteurs biologiques propres aux organismes (physiologiques, neurologiques, etc.), mais en termes de justice sociale. Autrement dit, ce n'est pas la « cause écologique » qui importe ici, dans une mouvance de défense et protection des milieux pour leur valeur intrinsèque (éco-centrée), ni l'intérêt économique d'un environnement suscitant des prédations (la valeur d'usage ou d'échange sur un marché) en tant que tel. Non, il est question d'investir le champ de l'environnement (au sens de système éco-anthropisé) au regard de ce qu'il induit comme facteurs de qualité d'une vie humaine ou de dégradation de ses conditions de vie. Observons en quoi l'environnement se présente comme un déterminant de santé à part entière, mais sans cesse surdéterminé par les formes de distribution des populations humaines. C'est alors que l'environnement urbain (les mondes urbains) apparaît comme l'espace-temps majeur des modes de vie de notre modernité, et se doit d'être ici pris dans le faisceau des analyses d'une justice environnementale à constituer.

Pour engager un tel chantier de recherche dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, nous avons opté par une démarche interdisciplinaire. Sans prétendre couvrir les connaissances et compétences de chacune des disciplines requises pour mieux saisir et circonscrire un tel objet complexe, ou

plutôt les objets complexes (santé, environnement, justice, risques, milieux urbains), il nous revient de se placer dans une posture à la fois réflexive (qu'est-ce que la justice ?), épistémologique (qu'est-ce que le risque ?) et anthropologique (quelles perceptions de la santé, de l'environnement et des risques ?). Cela mobilise nécessairement des savoirs plus spécifiques pour lesquels la démarche collective au sein des équipes de recherche structure la méthode et l'organisation de façon transversale (par la définition des termes et concepts, par les méthodes d'investigation, par l'exploitation des données, par l'analyse des résultats). Mais dans le champ qui nous occupe désormais, celui des mondes urbains, comment procéder autrement ? Les environnements urbains nous convient à se projeter ainsi sur trois grands niveaux d'exploration qui forment le cadre théorique et quasi programmatique de cette recherche.

Aussi, allons-nous progresser dans l'esquisse de ce projet de recherche en couvrant trois dimensions connexes, lesquelles sont ici dissociées pour mieux signifier les enjeux, les méthodes et les résultats attendus.

Avant de s'engager dans le développement de ces trois dimensions (formant donc trois parties distinctes et successives), le questionnement préalable d'ordre éthique et de philosophie politique est celui de la justice sociale. Se prononcer sur « Y a- t-il une justice environnementale » et plus largement « peut-on définir des principes de justice en santé-environnement ? » requiert la définition de ce qu'est la justice, et plus précisément de ce qui est juste. C'est ainsi que nous consacrons la première partie de ce travail à poser les termes du juste et de l'injuste en général. Puis les formes de justice alimentant les débats théoriques sur ses modalités d'application permettront de mieux circonscrire en quoi la « lutte contre les inégalités sociales » en France et en Europe dans le champ de la santé environnement oblige à en soulever les conditions d'exercice et les limites. L'échelon choisi des territoires urbains, en France, permet de centrer notre propos sur les « risques urbains » au sens de l'ensemble des évènements possibles susceptibles d'affecter les populations en milieu urbain. Sans s'aventurer encore à esquisser ce qui régulerait des risques urbains à l'échelle des mondes urbains (mondialisation) au regard de critères de justice environnementale, nous osons penser que ce qui localement est observé, compris et expérimenté, incite plus aisément à conduire des actions promptes à être démultipliées, reconduites voire généralisées.

Les trois grands mouvements de cette mise en perspective des travaux de recherche portent sur les risques en santé environnement mais appréhendés sous trois angles. Celui prioritaire des publics, car c'est bien des groupes humains dont il s'agit ici, et non de la protection des milieux en tant que tels. Celui des milieux urbains, lesquels constituent les artefacts techniques humains les plus significatifs, par le processus historique des civilisations urbaines, leur récente expansion mondiale, et la densification et massification qu'ils représentent. Le troisième angle sera celui des processus institutionnels dans lesquels les acteurs et décideurs sont conduits à édifier, structurer et organiser les espaces urbains. Les procédures en matière d'urbanisme méritent un examen attentif sur l'intégration plus ou moins aboutie des problématiques de santé environnement.

Ainsi, au regard des publics (le phénomène humain sous l'œil anthropologique), des milieux urbains (la constitution et l'occupation des espaces urbains sous l'angle géographique) et des processus institutionnels en matière d'urbanisme (sous l'œil urbanistique), il en va d'une recherche à vocation intégrative[38] (différents niveaux d'échelles et déterminants de santé) sur les territoires urbains.

[38] « Système qui influence (une infection) et qui consiste à étudier et mettre en regard les différents déterminants intervenant à différents niveaux d'échelles (d'une infection) », in Guégan JF, Choisy M (2009). Introduction à

La première partie renvoie à une lecture d'anthropologie urbaine sur les modes de perception et représentation des risques par les groupes sociaux, et de là bien entendu sur leur variabilité dans l'espace et dans le temps. Nos divers terrains d'investigation nous autorisent ainsi à déployer l'éventail des niveaux de perceptions et représentations des risques en fonction des facteurs de risques (biologique, physique, chimique, etc.), des situations d'existence (conditions de vie) et des motifs de mobilisation ou non mobilisation face aux risques.

La seconde partie de notre exposé s'appuie sur l'exploration des milieux urbains en tant que « espaces » de vie caractérisés par la densité de construction, la concentration des groupes humains et la démultiplication des facteurs et situations à risques[39]. L'émergence des crises sanitaires et environnementales doit être relue à travers le filtre de l'histoire des civilisations urbaines et industrielles. Les environnements urbains ne sont-ils pas structurant des sociétés modernes de par le processus de transformation généralisée des milieux ? De par l'essor des populations qui les occupent ? De par l'ampleur et l'amplification des incidences et facteurs de risques qui caractérisent les mondes urbains ? Il s'agira ici donc des « milieux urbains », de ces grands espaces de « fabrique de la ville » sur des échelles en expansion. L'option prise dans ce chapitre est bien entendu celle d'une culture du risque en santé-environnement à maintenir face à des phénomènes insidieux, émergents ou latents sur la plan de la santé publique que l'urbanisme et plus largement l'aménagement des territoires appréhendent avec difficulté. Nous profiterons de cette partie pour insister sur cette distance, pour ne pas dire « chiasme » entre culture urbanistique et culture de santé publique, à travers une brève chronique de l'histoire urbaine.

La troisième partie sera volontairement tournée vers un terrain d'investigation ouvert plus récemment et en lien direct non plus avec les publics et les milieux urbains, mais avec les procédures et acteurs des politiques publiques en matière d'urbanisme. En troisième lieu, il sera question des processus institutionnels conduisant à l'établissement d'un urbanisme favorable (ou non) à l'environnement et pour la santé publique. Autrement dit, peut-on concevoir un modèle d'évaluation du « faire la ville » qui prendrait en compte l'ensemble des déterminants pour la santé ? Peut-on reconsidérer un processus de décision publique qui édictera des règles, des normes et un « mode d'agir » pour de nouveaux territoires de « santé » ?

Acteurs et territoires sont ainsi en définitive les deux termes pour lesquels les préalables examinés dans cette recherche (les publics, les milieux urbains) sont ceux d'enjeux socio-politiques. Il nous reviendra de présenter les travaux engagés depuis deux années quant à l'élaboration d'une méthode d'évaluation des projets et documents d'urbanisme et d'en souligner les perspectives à venir. Si l'environnement prend une place significative à la fois dans la culture urbanistique et plus largement de l'aménagement du territoire, en même temps que le cadre réglementaire en a assuré la pleine légitimité, il ressort que la santé publique reste

---

l'Epidémiologie Intégrative des Maladies Infectieuses et Parasitaires, (Eds.) De Boeck Université, Louvain, Belgique, 2009, 522p.

[39] Nous devons à Michèle Legeas, professeur en santé publique à l'EHESP de Rennes, la pertinence de la notion de « situations à risques » pour mieux appréhender les niveaux de réalités à considérer, dans toute leur complexité, et des jeux d'acteurs au-delà de la simple analyse déterministe et calculatoire préconisée dans la démarche d'évaluation des risques en santé-environnement. Cette notion a été largement utilisée dans une enquête annuelle de l'IRSN, Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire, sur la perception des risques et de la sécurité entre experts et non-experts (auprès de 2000 personnes) sur 27 domaines de risques (nucléaire, alimentaire, industriel, naturel, etc.) et selon trois aspects : importance perçue du risque, confiance accordée aux autorités et vérité des informations communiquées (http://www.irsn.fr/fr/irsn/publications/barometre/Pages/default.aspx)

implicitement prise en compte. Il est vrai que les questions de santé ont été historiquement abordées et traitées au titre de l'instauration d'un système de soins et de l'ensemble des services associés. Autrement dit, la santé publique est appréhendée sous l'angle d'une offre de soins et services (effectif des médecins, taille des établissements hospitaliers et du secteur médico-social, etc.) sans que la forme et la composition urbaines soient-elles comme facteurs d'influence voire de déterminants de santé.

Cette dernière partie, plus technique dans son contenu, par le rappel des éléments relatifs aux procédures et documents d'urbanisme (contexte réglementaire), ainsi qu'aux méthodes de conception et d'élaboration de projets urbains, sera toutefois orientée sur la problématique des inégalités territoriales en santé environnement. L'avis des services instructeurs pour les projets urbains est émis au titre des aspects réglementaires par référence aux codes en vigueur (urbanisme, environnement, santé publique), sans néanmoins mettre en exergue les problématiques de justice sociale sur les territoires. Il nous faudra alors définir les conditions de faisabilité d'une procédure renforçant les pouvoirs démocratiques pour restaurer les enjeux de justice sociale en matière de santé-environnement. Il sera alors question de « l'agir des publics », de la place des publics et des acteurs dans le processus de décision quant aux projets et documents urbains, pour restaurer la pleine participation des résidents dans la définition des conditions d'un vivre-ensemble en milieux urbains. Les principaux leviers d'action en matière d'un urbanisme dit favorable à la santé sont ceux ayant trait aux procédures administratives d'évaluation environnementale des projets et documents d'urbanisme, en France et en Europe. Il nous reviendra d'en rappeler les termes et d'y porter une analyse attentive et critique.

Chapitre I : Questions de justice.

I-1 - Des inégalités parmi les hommes

Notre recherche sur la justice environnementale sur les territoires urbains requiert au préalable une définition a minima de ce qu'est la justice. Sans prétendre redéployer une rétrospective philosophique des théories de la justice[40], il nous faut resituer notre lecture avec à l'appui quelques notions fondamentales. Dans l'ensemble des débats portés et renouvelés actuellement dans notre société sur la justice sociale, et plus précisément sur la lutte contre les inégalités sociales, puis sur les inégalités sociales de santé, enfin sur les inégalités en santé environnement, il est trop rarement fait appel à des présupposés sur ce qui qualifie la justice. Valeur des valeurs, « vertu parfaite au plus haut point », elle se définit en tant que posture à exercer le respect dans l'application des normes du droit (principe moral) et le respect des droits d'autrui. De façon assez schématique, elle relève de trois grandes fonctions que sont la vertu première chez Aristote de la juste mesure dans la distribution des mérites et des peines à lui-même comme à autrui[41], de la conformité aux règles de l'exercice des libertés et des responsabilités (le juste), de l'édification d'une institution en charge de faire appliquer les règles collectives et leur conformité (la Justice, relevant du juridique ici), et enfin de l'ordre du politique à travers des institutions devant établir des règles régissant les rapports mutuels des citoyens dans la cité.

Il sera question pour notre part de cette dernière acception du fait qu'en matière de vie collective, celle prédominante dans l'histoire des civilisations, est celle des cités urbaines. Comment ainsi une organisation juste peut-elle s'établir dans la cité humaine ?

Les sociétés humaines sont d'emblée fortement diverses, et tout individu est remarquable par l'ensemble des traits distincts qui le rendent différent de tout autre. Mais de ces différences entre les sociétés et les individus, naissent des rapports de force, de capacités d'agir dans les interactions qui, rapportées à des échelles de comparaison, à des unités de mesure, à des situations et conditions d'existence, constituent des inégalités de fait. Arrêtons-nous sur trois niveaux d'inégalités caractérisant les rapports des hommes. Il s'agit en premier, dans notre cas par exemple, de différences innées qui caractérisent les personnes, sous forme d'une inégalité de fait, "physique ou naturelle", dont il est vain de chercher la raison. C'est une « donnée naturelle » qui fait que chacun ne connaît ni les mêmes proportions, ni les mêmes facultés, ni les mêmes dispositions de départ. Cette inégalité "*consiste dans la différence des âges, de la santé, des forces du corps, et des qualités de l'esprit*" écrit Rousseau dans son *Traité de l'inégalité parmi les hommes*[42]. Cette inégalité de fait ne peut être véritablement « corrigée » si ce n'est pas des interventions directes pour compenser, réduire ou réparer ces différences physiques qui peuvent prendre des proportions importantes en situation sociale, pouvant alors être à l'origine de handicap. L'inégalité n'advient que par la comparaison et se

[40] Nous pouvons pour introduction synthétique nous reporter à l'ouvrage du philosophe politiste Will Kymlicka, *Les théories de la justice: Une introduction: Libéraux, utilitaristes, libertariens, marxistes, communautariens, féministes*, traduction de Marc Saint-Upéry, La Découverte, Poche, Sciences humaines et sociales, Paris, 2003, 363 pages.

[41] *Ethique à Nicomaque*, livre V, Agora, Pocket, Paris, 1992, p123.

[42] *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, éd. Garnier-Flammarion, 1754, Paris, 1971, p157.

présente comme toujours relative. Pour les questions de santé des personnes, et plus largement de santé publique, il s'agit bien de considérer en quoi chacun est détenteur d'un droit à l'égalité d'accès aux soins, mais surtout en quoi il ne saurait être attenté à sa santé par la libre volonté des autres d'en user ou abuser, volontairement ou involontairement, directement ou indirectement. Nous retrouverons ces questions en considérant l'environnement comme un déterminant des conditions de maintien ou de dégradation de la santé des personnes. Comment une justice environnementale peut-elle s'exercer sur ce plan ?

Le second niveau d'analyse des inégalités se rapporte aux disparités des milieux naturels dans lesquels les populations humaines se sont installées, développées, adaptées sans d'emblée revendiquer des droits à l'égalité de ressources par rapport à une autre civilisation. Ces disparités écologiques le sont en tant que milieux composant des biotopes préhistoriques, avant l'histoire humaine, puis d'installation et d'adaptation des groupes humains[43]. Ces disparités ont généré bien des luttes de convoitise et des rivalités de territoires et de ressources entre peuples. L'expansion de certains peuples, leur hégémonie exercée sur d'autres, a constitué les formes premières d'inégalités politiques passant par l'appropriation des terres, des ressources et souvent des hommes. L'extension des sociétés, et jusqu'au processus de mondialisation actuelle, dans la démultiplication des échanges, franchissant les frontières, vient forger de nouvelles représentations des répartitions des richesses, des ressources et des intérêts. Les disparités écologiques, sous les pressions des activités anthropiques grandissantes, s'exercent a fortiori sur des environnements transformés et dans le grand concert mondial, s'y expriment les revendications de nouveaux droits à bénéficier de milieux protégés. C'est, pour plagier Rousseau, lorsque s'établit le droit de propriété où chacun défend ses possessions, que se figent les différences, que se cristallisent les revendications sur les partages des terres et des ressources, laissant alors ici des sans-terres et là des propriétaires fonciers. Les pressions écologiques à l'échelle globale constituent les nouvelles lignes d'inégalités entre les peuples et les continents, par voie d'exploitation de certaines par des minorités agissantes, et de dommages plus ou moins réversibles susceptibles de compromettre les capacités de survie de populations. Ces inégalités relèvent bien de certains privilèges que s'octroie une frange de populations avide, privilège dont elle jouit « au préjudice des autres, comme d'être plus riches, plus honorés, plus puissants qu'eux, ou même de s'en faire obéir »[44]. Ces inégalités écologiques à l'échelle globale, dont nous laissons l'examen à d'autres, méritent toutefois une nouvelle gouvernance qui n'a pas encore trouvé ses voies d'institutionnalisation[45]. Pour réguler de telles tensions, quels principes d'une justice écologique établir ? Quels critères de répartition juste d'accès aux ressources, à un environnement préservé faut-il instaurer entre pays protagonistes ?

Le troisième niveau des formes d'inégalités est celui qui voit l'avènement de l'exercice d'un pouvoir arbitraire attribuant des privilèges à certains et laissant les autres subir les préjudices. C'est le stade de l'exploitation de l'homme par l'homme, maître et esclave, abuseur et abusé, par établissement de règles qui autorisent voire prescrivent les droits d'oppression avec soumission jusqu'au consentement des hommes. C'est le *"dernier degré de l'inégalité"* écrit Rousseau. Telle est "l'inégalité morale, ou politique" qui "est

[43] Voir *De l'inégalité parmi les sociétés - Essai sur l'homme et l'environnement dans l'histoire*, Jared Diamond, Folio,-essais, Paris, 1997 (Titre original : Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies).

[44] *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, éd. Garnier-Flammarion, 1754, Paris, 1971, p156.

[45] Voir *Créer une organisation mondiale de l'environnement ? Éléments pour le débat*, Frank Biermann, Etienne Rolland-Piègue, Konrad von Moltke, note n°5 de l'IDDRI, N° 01/2004, Paris, 37 pages.

établie ou du moins autorisée par le consentement des hommes". Elle consiste en " *privilèges dont quelques-uns jouissent au préjudice des autres* ".
Nous voici parvenus au point où les inégalités de fait (naturelles et physiques, écologiques puis politiques) relèvent d'inégalités de droit et d'abus de pouvoir (par concentration des privilèges par quelques-uns et cumul des préjudices par d'autres). A ce stade s'instaure une première conscience des injustices.
Pour mieux entériner cette idée d'inégalités injustes, celles offensant un état de droit des personnes à exercer leur liberté et capacités de vivre dans des conditions dignes et saines, nous proposons de discerner les principales caractéristiques dans la gradation des injustices. Si l'on devait s'en tenir à la seule équation du bilan comptable, selon une logique de justice commutative, par la voie d'un égalitarisme basique, nous rendrions substituables l'un à l'autre chacun des protagonistes. Cela confinerait à attribuer à chacun une part égale, métrique, des biens, des connaissances et des pouvoirs. Version redoutable d'un égalitarisme qui ferait une société d'individus interchangeables sans considérer leur diversité et leurs différences. Par contre, une égalité formelle, dite de droit, voit chacun bénéficier des mêmes droits d'exercer ses libertés et d'être en conformité avec les mêmes lois civiles.
Comment alors caractériser les formes d'inégalités injustes qui peuvent affecter chacun d'entre nous ? Il faut en premier lieu qu'une **prise de conscience** des différences entre des conditions de vie (matérielles notamment), des statuts des personnes, par une comparaison légitime puisse émerger. Cette première condition anthropologique instaure le statut d'homme comme extrait des droits naturels. Sans nécessairement revendiquer des droits ou contester l'ordre établi, cette prise de conscience positionne l'homme face à une absence, à une réalité significative par les « manquements à » ou les situations d'insuffisances. La prise de conscience de l'injustice accentue le besoin et l'exigence de la justice, laquelle prendra la forme d'une quête permanente plutôt que comme un acquis. Le sentiment d'injustice, éprouvé en situation, saisit chacun face à une réalité concrète et perceptible par les sens, laissant à l'idée du juste une place dans le ciel des idéaux. De là peut émerger la conscience, sur l'appui de situations vécues où les protagonistes peuvent connaître ici un mal physique ou psychologique, un préjudice matériel ou moral[46].

En second lieu, l'idée d'injustice tient-elle compte de **disproportions jugées excessives** qui rendent totalement asymétriques les relations entre peuples ou entre personnes. Peut naître alors ce sentiment d'une culpabilité lorsque le « privilégié » se sent co-auteur de privations même lointaines, et un sentiment d'envie chez ceux en situation de « manque ». C'est alors que l'établissement d'une justice dite distributive pallie aux inégales répartitions des charges et dignités dans la définition d'Aristote, appliquant la règle de l'équité qui procède à un traitement différencié des protagonistes. En effet, selon les situations d'inégalités premières, des formes de compensations sont réservées afin d'appliquer une juste proportion en fonction de ces différences. La notion de « juste proportion » est clairement explicitée par Aristote, l'injustice « visant les deux extrêmes à la fois »[47] (le trop et le trop peu). Les disproportions semblent à la fois plus aigües dans la perception des situations et plus mesurables pour en établir les écarts au « juste milieu ». Nous tenterons alors de voir par la suite comment cette question de disproportions s'inscrit réellement dans des situations d'inégalités injustes en matière de santé environnement.

[46] Paul Ricoeur, 1991, *Lectures 1, Autour du politique*, Seuil, Paris, Livre 1, p177.
[47] *Ethique à Nicomaque*, livre V, 1134 a I, Agora, Pocket, Paris, 1992, p123.

En troisième lieu, l'injustice prend naissance avec le constat d'une **souffrance subie** et jugée inacceptable auprès de tout être sensible. Elle peut être imputée, cette souffrance (ou ce malheur), à la fatalité, à une entité divine, ou encore à l'homme. Il est alors un point difficile ici qui se pose à nous, celui relatif à l'objectivation de la souffrance. Car dans les situations qui portent sur l'état de santé des personnes, santé physique ou mentale, morale ou psychique, comment peuvent être établies des relations de causalité entre des facteurs environnementaux (externes) et des effets ressentis ? C'est là l'objet de nombreux dilemmes et limites d'intervention en matière de santé environnement, eu égard aux situations d'individus ou de groupes dit « ultra-sensibles ». Pourtant, la simple reconnaissance d'une souffrance, sans y associer nécessairement une cause démontrée et objectivement prouvée (par manque d'éléments de preuve), n'est-ce pas s'écarter des formes premières, toutes proportions gardées, de la « banalisation du mal » ?[48]

Dans le cas où l'imputation de la souffrance ou du malheur peut s'adresser à l'homme, fautif, coupable ou responsable, l'idée d'injustice exige d'en fonder les différences (sinon il s'agit de discrimination) par **la clarté des causes** à l'origine de la condition injuste, ou encore **les raisons** (les mobiles) qui en motivent la réalisation. Il est question de cette compréhension des causes qui ont motivé des comportements de non reconnaissance d'une égalité de droit, voire d'anéantissement ou de négation de l'autre dans sa différence.

En cinquième lieu, l'idée d'injustice émerge lorsqu'une prise de distance suffisante permet de s'abstraire de la condition vécue. C'est notamment par la **présence d'un témoin**, qui éclairera la communauté sur son sort, que l'idée d'injustice devient « motrice » d'un ressentiment. Le dit témoin constitue un tiers, et en cela ouvre un espace de médiation, laquelle peut être instaurée et organisée par les institutions. « Les institutions médiatisent le sentiment d'injustice (…) produisent des hiérarchies légales ou légitimes, des normes, des valeurs, ainsi que des cadres spatiaux et juridiques d'application de ces dernières »[49]. Chez Arendt, la position de spectateur et la capacité de se mettre à la place de l'autre agissent comme condition du jugement[50].

Avant dernière caractéristique des formes d'inégalités injustes, celle relative à la **non-reconnaissance de la dignité** des personnes, par négligence, ignorance, voire par négation de cette dignité dans le pire cas des situations d'oppression. Cela peut prendre les formes d'un asservissement des personnes en les humiliant, en les abaissant au rang de « sous-hommes », d'exploitation et d'oppression sans la moindre considération d'une condition humaine. L'impératif de la morale chez Kant, au titre que l'humanité doit être considérée comme une fin, jamais comme un moyen, est de cet ordre.

La négation de l'autre peut aussi prendre des formes plus ténues, par l'anonymat des personnes agrégées en un collectif sans nom, sans identité, dans la plus stricte observance de pratiques aveugles aux singularités. Bien entendu les situations de désastres matériels, de pénuries, les conditions physiques pénibles sont des éléments de souffrance. Mais au regard de ce que sont les marques de reconnaissance d'une existence digne du respect, il y a toute l'étendue du statut de l'humain dans ses droits et son inscription dans une

[48] En référence au concept de « banalité du mal » chez Hannah Arendt, in *Eichmann à Jérusalem. Rapport sur la banalité du mal*, 1963, ré-éd. Gallimard, coll. « Folio essais », 1991.

[49] Marie-Pierre Boucher, « Institution de la justice et inégalités sociales », *SociologieS* [En ligne], Débats, Penser les inégalités, mis en ligne le 27 janvier 2012, consulté le 04 mars 2014. URL : http://sociologies.revues.org/3760

[50] Arendt H. (2003), *Juger*, Paris, Éditions du Seuil.

communauté politique[51] (au sens de la cité) et donc de prendre part à la vie de la communauté par la parole donnée[52].

Enfin, pour nous, l'idée d'injustice trouve son foyer de ressentiment et sa voie d'expression dans l'exacerbation d'un **cumul des inégalités** mais aussi et surtout des **vulnérabilités sans réciprocité[53]**. Selon Aristote, la production d'un sentiment éthique exige le *partage* (*metadosis*), le contraire de la privatisation des biens échangés en fonction de l'intérêt de chacun. Le partage répartit les biens entre tous. Il implique que chacun relativise son intérêt pour celui d'autrui. Il produit le sentiment commun qui transcende les intérêts des uns et des autres (la *philia*). Si le partage permet de donner forme à la valeur (éthique), c'est qu'il est lui-même une **structure de réciprocité[54]**. C'est au croisement des inégalités et des vulnérabilités que peuvent s'évaluer les niveaux d'injustice sociale, économique, sanitaire et environnementale. La connaissance des vulnérabilités (biologiques, comportementales, sociologiques) ouvre un vaste programme quant à l'exercice des « capabilités » des populations et des personnes. Nous en expliciterons les traits dans le chapitre final relatif aux processus d'une démocratie sanitaire et environnementale.

Au fil de l'examen des conditions et situations où des publics (des populations en tant qu'acteurs dans la sphère publique) face à des risques sur des territoires urbains, comment rendre compte de leur vulnérabilité ou de leurs privilèges ? Quels principes de justice peut-on revendiquer et soutenir ? Quel type de justice peut-on adopter pour considérer que les publics peuvent être affectés dans leur qualité de vie ? Dans leur dignité ? Et ce par l'entremise d'un environnement dégradé et de conditions sanitaires précaires ?

[51] Arendt H. (1982), *Les origines du totalitarisme*, tome 2, L'impérialisme, Paris, éditions Fayard, p238 et sq.

[52] Principe que l'on retrouve non seulement chez Aristote dans la parole comme inscrivant tout citoyen dans la vie de la cité, mais aussi chez Amartya Sen et M.C.Nussbaum (dir.), *The quality of life*, Oxford, Clarendon Press, 1993.

[53] Dans notre cas, la vulnérabilité exprime un état, voire une situation ou condition des personnes exposées à des risques et ne disposant pas des ressources, des moyens ou des capacités suffisantes pour s'en préserver. Les personnes vulnérables sont celles qui sont menacées dans leur autonomie, leur dignité ou leur intégrité, physique ou psychique.

[54] Dominique Temple, « Le principe du contradictoire et les structures élémentaires de la réciprocité », *La revue du M.A.U.S.S. semestrielle*. N°12, Paris, 1998.

I-2- L'environnement, objet de justice ?

En quoi l'environnement peut-il constituer un objet de justice ? Avant d'avancer et défendre l'idée d'une justice environnementale, il est question de s'interroger au préalable sur la légitimité d'une telle notion, même si elle est désormais approuvée et formalisée dans les textes des institutions américaines. Peut-elle guider notre approche des inégalités en santé-environnement sur les territoires urbains ? Peut-on ainsi approfondir (et non plus seulement « approcher ») les critères et principes d'une justice environnementale, en considérant ce qui « fait injustice » ?

L'idée de nature nous force à nous intéresser à **l'**éthique de la nature, au sens d'une vision morale des relations établies entre l'homme et son environnement dit naturel, avec un soupçon de dimension quasi religieuse ou romantique. En effet, au fil de l'histoire, les sentiments éprouvés par l'homme, face au monde animal ainsi que par rapport à l'ensemble de la création, traduisent des représentations et perceptions inscrites dans une mémoire collective. L'objet « environnement » dont nous voulons parler ne relève pas de cette acception, même si en termes culturels les diversités des visions et sentiments de la nature méritent l'attention de l'anthropologue[55]. Car si le parti pris ici est celui des milieux non pas abstraits, mais ceux avec lesquels l'homme est en interaction continue, il ne s'agit pas en outre d'une définition spécifiquement écologique de l'environnement, laquelle soulignerait les processus et modes de fonctionnement des écosystèmes dits naturels.

L'environnement, à distinguer de la notion de nature et de l'écologie, peut être ramené à un ensemble d'éléments le constituant comme autant d'entités distinctes mais en interactions complexes : éléments naturels (eau, air, sol), milieux naturels (compartiment atmosphérique), biocénose, biotope, éco-système, communautés vivantes (humaines et non-humaines) et dispositifs techniques d'origine anthropique. Du coup, il faudrait presque parler « d'anthropo-éco-systèmes », puisque des transformations notables des milieux écologiques relèvent des activités techniques humaines. Cette déclinaison de l'environnement en entités distinctes peut être ramenée à trois grandes orientations de l'éthique environnementale quant à la valeur affectée aux entités. Dès lors, en fonction des valeurs attribuées, il s'agit bien des objets définis par un statut éthique voire juridique pour en défendre ou reconnaître l'exercice de droits ou l'application de lois. Aussi les éthiques qui se fondent sur ces valeurs ne seront pas examinées ici[56], sachant que les préoccupations environnementales requises dans ce projet de recherche placent l'homme au centre des tensions entre usages des milieux, conditions de vie, accès aux ressources et risques face aux facteurs de dangers environnementaux. Du coup, nous ne suivons pas le mouvement d'éthique éco-centrique (qui insiste sur les devoirs que nous avons à l'égard de la communauté biotique dont nous faisons partie) et biocentrique (accordant une valeur intrinsèque à toute entité vivante) affirmant la dimension morale de nos rapports à la

[55] *Les sentiments de la nature*, sous la direction D. Bourg, éditions La Découverte, Paris, 1993, 246 pages.

[56] Nous renvoyons le lecteur aux travaux de Catherine Larrère, *Les philosophies de l'environnement,* Puf, Paris, 1997, 124 pages ; de Anne Fago-Largeault et Pascal Acot (dir.), *L'éthique environnementale,* éditions Sens, Paris, 2000 ; de Hicham-Stéphane Afeissa, *Ethique de l'environnement : nature, valeur, respect,* éd. Vrin, Paris, 2007, 384 pages ; de D. Bourg, *Le nouvel âge de l'écologie,* Éditions Descartes & Cie/Éditions Charles Léopold Mayer, 2003.

nature, jusqu'à préconiser d'établir un « contrat naturel »[57]. Et du coup, si éthique il doit y avoir, elle suivrait des principes moraux des théories classiques, si ce n'est qu'ils devraient porter sur des objets nouveaux, des artefacts conçus et fabriqués par les humains, des champs nouveaux puisque les interventions humaines se technicisent et franchissent des frontières matérielles inédites. Notre propos n'est donc pas ici proprement « écologique » au sens d'une valeur intrinsèque des milieux à défendre (même si nous la défendons par ailleurs), mais bien axé sur les limites éthiques requises dans les affaires humaines entre les populations humaines. Il ne sera pas toutefois seulement question des devoirs entre les hommes, mais des responsabilités et des processus démocratiques l'obligeant à donner la parole à tout acteur public.

Dans l'approche anthropocentrée retenue, où les interactions hommes-milieux opèrent et fluctuent, il s'agit de vérifier dans quelles mesures les usages, les modes d'exploitation, d'occupation, voire de transmission des milieux anthropisés (urbains essentiellement) constituent des facteurs et des conditions d'existence à la fois viable, saine et juste.

I-3- Des inégalités écologiques[58] et environnementales

Avant d'adopter l'idée et la formulation d'une justice environnementale, il nous revient de la confronter à un corpus de travaux dans lesquels la controverse reste encore animée. Sans vouloir mettre un terme définitif à cette controverse, il est toutefois plus utile de s'en tenir à certaines définitions pour que des connaissances puissent être produites sur un socle commun. A cet égard, la première dyade sémantique est celle relative aux « inégalités écologiques » et « environnementales ».

Le second point de discussion à soulever avant de poursuivre sur les conditions de production des inégalités injustes sur le plan environnemental, est celui des échelles considérées. A l'échelle de l'ensemble de la planète, en considérant les niveaux de risques et atteintes effectives à l'environnement global, il est clair que toute nation est concernée par les impacts à plus ou moins long termes et selon des niveaux de gravité différents. Les conditions biogéographiques des pays déterminent en effet des niveaux de risques très disparates (en fonction des latitudes et des implantations côtières par rapport aux risques d'inondation par exemple). Mais en outre leur niveau de développement détermine aussi les capacités de prévention, protection voire de réparation des dommages. Face aux risques écologiques globaux, les pays ne s'inscrivent pas sur un carte isonomique de niveaux de fréquence ou de gravité des dangers, ni même en termes de moyens (matériels, économiques et politiques) pour s'en protéger. Pour parer aux risques de demain[59], l'humanité en son entier est bien concernée par l'ensemble des phénomènes globaux qui sont aujourd'hui prévisibles (changement climatique), avec une définition assez fine des zones géographiques les plus soumises aux pressions de ces perturbations (les espaces littoraux). Pour suivre ensuite l'idée de l'environnementaliste américain, Dale Jamieson, au niveau national comme au niveau international, «les pauvres – ou les plus défavorisés – souffrent de façon disproportionnée d'une pollution environnementale

[57] L'ouvrage de Michel Serres aura eu le mérite de bien poser la problématique des rapports contractuels entre entités, humaines et non-humaines, entre l'homme et la nature, dans des termes philosophiques très stimulants.

[58] Par ce titre, nous faisons un clin d'œil à l'ouvrage de l'écologue, Jean-Paul Déléage, Des inégalités écologiques parmi les hommes, Écologie et politique, 35/2007, p.14 (extrait : « Une minorité s'approprie les aménités communes tout en exposant la majorité aux effets de la dégradation de l'écosystème terrestre »).

[59] Nous faisons référence à l'ouvrage de D. Bourg et J.L. Schlegel, *Parer aux risques de demain*, Seuil, Paris, 2001, 187 p.

qui est produite par la société dans son ensemble»[60]. La polarité de ces inégalités observées entre pays du Nord et du Sud, est tracée par une sorte de ligne de rupture entre pays industrialisés et émetteurs de polluants (y compris les pays dits émergents, tels les BRIC, pour Brésil, Russie, Inde, Chine) et ceux non industrialisés mais détenteurs de ressources souvent considérables (Afrique, Amérique latine). Cette ligne se retrouve à l'échelle des pays eux-mêmes, sur leurs propres territoires. Le souci écologique des pays du Sud paraît très éloigné de celui des pays du Nord, et l'incompréhension résulte en fait de la définition donnée à « environnement » et des problèmes dits « écologiques ». Effectivement, dès lors qu'il s'agit de « milieux naturels » à protéger, la valeur éco-centrique attribuée fait l'impasse sur les conditions de vie des populations humaines. Si la définition d'environnement prend en compte les ressources disponibles, les impacts et pollutions générés par les activités humaines et les effets produits sur les populations, alors il s'agit bien d'une justice environnementale à constituer. Cette justice doit être « entendue comme le traitement des inégalités écologiques » (épuisement ou surexploitation des ressources naturelles, pollutions diverses) et « surtout pour prendre en considération *les effets sociaux* de ces questions (les problèmes de santé notamment) ».

Catherine Larrère désigne sans distinction les inégalités écologiques ou environnementales, alors qu'il est indispensable de les discerner. Car dès lors qu'il est question d'écologique, cela relève de conditions propres au fonctionnement des milieux naturels, aux cycles des éléments, et de leur dynamique d'évolution sans que puissent être mesurées les interactions avec les sociétés humaines. Or, l'approche environnementaliste oblige à resituer les sociétés humaines en tant que structurant les milieux, les occupant, les transformant, et en somme à former une multitude d'artefacts non nécessairement intégrés par les écosystèmes. En tout cas, il nous revient d'en affirmer cette distinction[61], car sans elle nous retomberions dans l'inévitable écueil d'une attribution des causes aux seuls facteurs naturels, à la providence, à la fatalité et ainsi de réitérer la fameuse dispute de Lisbonne[62]. A qui la faute ? De quelle entité relève l'imputabilité de la faute et in fine la responsabilité ? La fatalité ? La nature ? La punition divine ? Ou la négligence de l'homme ? Pour les questions de justice, il ne saurait être question de quiconque d'autre que l'homme.

[60] Dale Jamieson, « Global Environmental Justice », in Dale Jamieson, *Morality's Prog*ress, Oxford, Clarendon Press, 2002, p. 297Cité par Larrère C., « La justice environnementale », *Multitudes* 2009/2, n° 36, p. 156-162.

[61] Voir notre article «Justice et injustice environnementale», revue Environnement Risque Santé, ERS, « Gènes, environnement, inégalités sociales», volume 10, n°3, mai-juin 2011, John Libbey eurotext, pp230-234.

[62] Le 1er novembre 1755, un violent tremblement de terre dévasta Lisbonne. Le séisme suivi d'un raz de marée et d'un incendie aurait fait cinquante mille victimes. Cet évènement eut un impact considérable en Europe et dans le monde, notamment à travers la célèbre querelle de l'optimisme entre Voltaire et Rousseau, Rappelons brièvement la teneur des propos de Rousseau : « Sans quitter votre sujet de Lisbonne, convenez, par exemple, que la nature n'avait point rassemblé là vingt mille maisons de six à sept étages, et que si les habitants de cette grande ville eussent été dispersés plus également, et plus légèrement logés, le dégât eût été beaucoup moindre, et peut-être nul. Combien de malheureux ont péri dans ce désastre, pour vouloir prendre l'un ses habits, l'autre ses papiers, l'autre son argent ? » (Lettre sur la Providence, 18 août 1756).

I-4- La justice environnementale.

En nous situant à deux échelles d'émergence d'effets globaux et locaux des risques en santé-environnement, nous allons faire ressortir les formes d'inégalités injustes allant jusqu'à des injustices avérées. Ces formes, que nous rencontrons à l'époque moderne, pourraient prendre une ampleur considérable, systémique et inédite dans l'histoire. Nous allons en tracer quelques traits sous l'angle de la santé et de l'environnement, avant de voir comment, localement aussi, elles s'inscrivent insidieusement dans nos vies.

A l'échelle globale, des disparités écologiques placent les peuples dans des conditions plus ou moins contraignantes pour à la fois assurer les moyens de survie mais aussi en termes de maintien de la santé des individus. Dès lors que sont comparées ces diverses conditions de vie anté-historiques dans le panorama des ethnies, rien ne semble a priori causer mauvaise conscience. Mais dès lors que des conditions écologiques sont modifiées, impactées par des activités humaines, une certaine suspicion s'éveille et s'aiguise. En outre, avec par exemple la situation de peuples autochtones et tribus en petit nombre, la pression anthropique exercée tend à réduire considérablement à la fois le territoire occupé mais aussi et surtout l'accès aux ressources. Aussi faut-il considérer des formes plus insidieuses de pressions auxquelles sont soumis ces peuples et ces milieux, celles notamment des dérives de substances chimiques de synthèse par voie aérienne ou aquatique. Nous pourrions multiplier les exemples de ces incidences écologiques et sanitaires sur les populations sur de longues distances, ou sur des temps différés, dans un grand silence[63]. Cela vaut pour la plupart des continents progressivement dédiés à l'implantation d'industries exploitant massivement les ressources (Afrique, Asie du Sud-est, Amérique latine, Europe de l'est) et par voie de contamination diffuse et silencieuse de l'ensemble des compartiments écologiques[64]. Cette amplification des inégalités écologiques constitue une préoccupation récente face aux évènements climatiques qui seraient annonciateurs d'un changement global. La fréquence d'épisodes climatiques extrêmes enregistrés depuis un demi-siècle, notamment au regard de la taille des populations exposées (la majorité des populations étant implantée en zone littorale et insulaire) et les épisodes de montée des eaux littorales jusqu'à couvrir des territoires entiers sont des phénomènes autant sociaux que sanitaires. La vulnérabilité de ces populations devenues des « réfugiés climatiques » pourrait constituer un premier chef d'accusation, à l'image de celui avancé à la suite de l'ouragan Katrina et des inondations dévastant la Nouvelle-Orléans suite à la destruction des digues et affectant les foyers les plus pauvres pris au piège dans la ville. Mais l'inégalité peut devenir par ailleurs « injuste » au regard du critère de la contribution humaine au changement climatique par les émissions de gaz à effet de serre, contribution nettement marquée historiquement par le développement des industries à base de ressources fossiles. En termes de facteurs causals puis de niveaux de responsabilité des pays émetteurs, il s'agit bien d'une question de justice écologique (d'écologie du globe) puis économique et sociale lorsque une taxe dite « carbone » proportionnelle à la quantité annuelle émise depuis 1995 (année de référence) s'impose sans tenir compte de la dimension « historique » des principaux pollueurs.

[63] Les travaux pionniers du chimiste de l'environnement, Larbi Bouguerra Mohamed, *Les Poisons du tiers-monde*, éd. La Découverte, Paris, 1985 ; *La Pollution invisible*, éd. Presses universitaires de France, Paris, 1997 ; « Ignorance toxique », in Le Monde diplomatique, juin 2002.

[64] Se référer à l'écotoxicologue François Ramade, *Dictionnaire encyclopédique des pollutions : les polluants de l'environnement à l'homme*, Ediscience International, 2000

A l'échelle locale, prenons l'affaire de Bhopal (1984) démontrant à l'évidence une « inégalité injuste » en amont de la catastrophe puisque l'ensemble des autorités laisse s'installer aux abords de l'usine chimique de l'Union Carbide une communauté entière lotie dans des cabanons de fortune. Exposée au risque quotidien d'une explosion ou d'émissions dangereuses, la population est « sous- traitée » en toute impunité. L'heure du drame va parachever cette « inégalité injuste » par une injustice insoutenable. Non seulement ce sont plus de 500.000 habitants des bidonvilles qui ont été affectés par les émanations du méthylisocyanate, mais il faut y ajouter plus d'un demi-million de personnes empoisonnées et 7.000 à 10.000 personnes décédées la nuit même. Vingt-cinq ans après les faits, 15.000 autres personnes sont mortes dans les vingt ans qui ont suivi et plus de 100.000 personnes continuent de souffrir de problèmes de santé. Enfin, comble de l'injustice perçue, les familles des victimes ont été indemnisées à hauteur de 1000 dollars au titre d'indemnités en 1988 (après 4 ans de procès) par victime[65].

Cet exemple pris dans l'histoire des grandes catastrophes industrielles du 20e siècle, parmi d'autres, a révélé au grand jour et à l'échelle internationale les conditions d'occupation et de fonctionnement d'industries à risques au cœur d'un milieu urbain et au plus près de populations vulnérables. Cela n'eut rien d'anecdotique, mais n'aura débouché sur un mouvement de revendication que tardif et d'une lenteur administrative sidérante.

Dans le registre des affaires des risques non plus accidentels aux effets aigus et chroniques, nous pouvons invoquer celle de Minamata au Japon, dans la baie de laquelle était déversé de façon continue et sur une longue période (1932 à 1966) des métaux lourds et en particulier du mercure en provenance de l'usine pétrochimique de la compagnie Shin Nippon Chisso[66]. Cette catastrophe environnementale et sanitaire devait donner son triste nom à une maladie chronique affectant en premier les pêcheurs et consommateurs de poissons de la baie, de symptômes neurologiques, sensoriels et moteurs sur plusieurs générations[67]. Ce sont officiellement 13.000 personnes, dont 900 décédées, qui auront été victimes des 400 tonnes de mercure déversées dans la baie entre 1932 et 1966. En 2012, le ministre de l'environnement japonais devait, au nom de l'État japonais, faire des excuses publiques auprès des malades et de leurs descendants. Toutefois, les effets toxiques estimés devraient voir une augmentation sensible du nombre de cas de leucémies[68].

Si la justice (au sens institutionnel) s'est bien saisie de ces catastrophes environnementales et sanitaires, par l'entreprise des états puis des populations concernées, pour en obtenir les dédommagements attendus, il ne s'était pas constitué un mouvement à même d'influer sur les institutions et de porter un véritable programme politique à même de réviser les conditions environnementales d'implantation des activités en milieu urbain. Cette forme de justice post-catastrophe a eu en outre à faire reconnaître des droits de dédommagement, une fois le mal subi. Cette justice de « réparation » et de dédommagement ne saurait se ranger au rang de la justice environnementale exigée au regard des principes éthiques que nous avons tentés d'établir. Tout droit aura été bafoué, si ce n'est celui d'une « libre occupation » des populations au pied des installations à risques.

---

[65] Source : http://www.actu-environnement.com/ae/news/25e_anniversaire_catastrophe

[66] Gigon, Fernand (1975) *Le 400e chat ou Les pollués de Minamata*, édition Robert Laffont.

[67] Par un empoisonnement au méthylmercure (CH_3-Hg^+), présent sous forme organométallique.

[68] T. Yorifuji, T. Tsuda et N. Kawakami, « Age standardized cancer mortality ratios in areas heavily exposed to methyl mercury », *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 8, n° 80, 15 mars 2007, p. 679-88.

C'est pourquoi, il nous faut nous tourner vers le mouvement proclamé de la justice environnementale, lequel a su ouvrir une voie politique non plus écologiste dans les années 1980 aux Etats-Unis, mais fondamentalement de justice sociale. Le mouvement dit de « justice environnementale » (*environmental justice*) se constitue sur la base de luttes et contestations de communautés contre toutes formes de ségrégations, en particulier raciales. Ce mouvement social et populaire (*grassroots movement*) a agi au niveau de localités américaines pour la prise en compte d'inégalités environnementales dans les décisions d'aménagement et de choix d'implantations d'équipements pollueurs. Le principe défendu est celui non seulement des inégalités environnementales des populations exposées aux émissions polluantes d'industries mais surtout celui de formes discriminatoires. Les individus et groupes d'individus ne sont pas égaux face aux dégradations de l'environnement, certes, mais de surcroît en subissent les effets du seul fait d'appartenir à des communautés noires américaines, hispano-américaines. Ce cumul des inégalités, sociales, économiques, sanitaires et environnementales retentit directement sur la question de la reconnaissance des droits civiques de chaque communauté. Le mouvement s'est ainsi prononcé pour l'égalité des droits de bénéficier d'un environnement préservé au même titre que toute communauté « blanche » prétendant être seule à défendre la cause environnementale. De là le mouvement, porté par notamment des pasteurs protestants et leurs fidèles, s'étendra aux sphères universitaires jusqu'à engager un programme de recherche en sciences humaines et sociales. Les principaux contributeurs en sont des auteurs tels que Robert Bullard, pionnier en la matière avec son ouvrage « *Dumping in dixice : race, class and environmental quality* » (1990), de l'université d'Atlanta (*Environmental Justice Resource Center*), ou encore Peter S. Wentz, professeur de philosophie de l'Université de l'Illinois (Springfield) dans son ouvrage « *Environmental justice* » (1988, state university of New-York press).

Ce mouvement nous intéresse au plus haut point pour trois raisons majeures : pour la mobilisation de groupes sociaux discriminés (communautés et minorités ethniques) en capacité d'appréhender des risques (industriel, environnemental et sanitaire), et donc en prévision d'évènements susceptibles de se produire ; pour une émancipation politique à l'échelle de micro-territoires urbains fortement impactés par les activités polluantes, puis par action auprès des institutions fédérales pour en obtenir l'application formelle d'un décret national. La conséquence significative de ce mouvement est l'intégration par l'agence environnementale des USA (EPA, Environmental Protection Agency) dès 1995 du thème spécifique de la justice environnementale dans ses missions. Ce thème est résumé ainsi : « Traitement équitable et l'implication significative de tout individu, indépendamment de sa race, couleur, origine nationale ou de son revenu, en ce qui concerne l'application et le renforcement de lois, politiques, et règlements environnementaux. L'EPA a cet objectif pour toutes les communautés et personnes du pays. Il sera atteint lorsque chacun bénéficiera du même degré de protection envers les risques environnementaux et de santé, et d'un même niveau d'accès au processus de décision relatif à un environnement sain dans lequel vivre, apprendre et travailler »[69]. La justice environnementale consiste ainsi à assurer le plein droit à tout citoyen un niveau de protection sans aucune ségrégation et à éviter la concentration de nuisances sur des territoires déjà défavorisés.

[69] Environmental Protection Agency, EPA, 1995, *Environmental justice strategy,* note, Washington. Texte disponible et accessible en version originale sous l'intitulé : *Environmental justice : Human Health and Environmental Inequalities*, Robert J. Brulle and David N. Pellow, Annu. Rev. Public Health 2006. 27:103–24.
http://dspace.library.drexel.edu/bitstream/1860/2636/1/2006175344.pdf

Chapitre II: risques et santé environnementale : les publics

II-1 La société du risque

Le second axe d'orientation de recherche pour lequel nous avons engagé d'emblée des travaux est celui de la perception sociale des risques. Si tant est que ce sujet ne soit plus nouveau, il présente un regain d'intérêt à deux titres : du fait que les sciences sociales s'en sont emparées pour éclairer les modalités de gestion des risques (environnementaux, technologiques, naturels et industriels) auprès de populations (parfois malheureusement sous couvert d'une soi-disant « communication ») et ce dans l'actualité la plus récente, ou encore auprès des tenants et spécialistes des sciences et de l'ingénierie des risques. L'autre source d'intérêt vient du fait que l'appréhension des risques ne tient plus au « perceptible » (ce qui est appréhendable par les sens), mais bien aux représentations forgées autour et sur l'idée des risques eux-mêmes imperceptibles (puisqu'il s'agit d'une probabilité d'un évènement à venir). Ce sera un des points de discussion cruciaux sur la question des injustices environnementales et sanitaires pour lesquelles l'imperceptibilité pose les limites de l'exercice.

De façon récurrente, la formule désormais consacrée selon laquelle nous vivons au sein d'une société du risque mérite une première incursion sur sa signification. Les travaux de Michel Foucault servent à alimenter cette réflexion sur nos sociétés contemporaines. En suivant l'analyse du philosophe à travers ses cours du Collège de France, la typologie qu'il dresse des sociétés et des formes de pouvoir qui les caractérisent à travers l'histoire, rejoindrait selon nous ce que le sociologue Ulrich Beck ultérieurement désignera par « la société du risque ». Foucault dès 1980 distingue ainsi les sociétés juridico-légales, lesquelles condamnent (la potence), excluent les délinquants et autres déviants, de celles disciplinaires qui enferment (la prison) et de celles dites de la sécurité qui analysent les risques et bénéfices (l'investigation scientifique). Les ouvrages de cet épistémologue des mots et des choses, d'une archéologie du savoir, reflètent parfaitement l'évolution des régimes de rationalité quant au traitement des sociétés de ce qui met en danger le système établi. L'analyse de Michel Foucault s'applique non seulement pour les individus déviants par leurs comportements, mais aussi aux risques sanitaires encourus, de la lèpre (l'exclusion des lépreux à l'ère médiévale) aux maladies épidémiques de la modernité (variole, syphilis, Sida aux 20 et 21^{e} siècles) en passant par les pestiférés (incarcérés ou reclus), il en va de mécanismes de traitement et d'exercice de pouvoir sur les « anormaux ». Il y aurait ainsi une certaine chronologie marquée par la succession de ces régimes de traitement et de gestion des dangers, avec un système légal « archaïque » hérité du Moyen-Age jusqu'à l'âge classique, puis disciplinaire développé aux 18^{e} et 19^{e} siècles et l'avènement de la société sécuritaire dès le 20^{e}. Sans une stricte succession et substitution, mais plutôt par strates se chevauchant, il faut relever le moment décisif de l'incursion des sciences dans le gouvernement des hommes, des corps, des âmes et des choses. Il ne s'agirait plus tant d'agir sur les territoires de nos jours (par l'élévation de fortifications, de remparts), comme l'eurent fait un Colbert ou un Vauban, mais plutôt sur les populations. Les sciences se déploient sur cet édifice de l'investigation des mécanismes corporels, des lois de l'esprit, des règles morales et du comptage systématique des choses et des êtres. « Cette connaissance globale passe par le

développement des statistiques, notamment tout au long du 19e, et par leur usage second : c'est la moyenne qui devient la norme, laquelle se substitue à la règle imposée de l'extérieur » commente Jean-Pierre Galland[70]. Cet argument est renforcé par les travaux de Alain Desrosières à travers *La raison des grands nombres, Histoire de la raison statistique*[71], vaste synthèse de l'émergence de catégories des « grands ensembles » et des visions totalisantes et des procédés de totalisation (classification, codage, circulation des chiffres, réduction par équivalences, etc.) qui ont irrigué les sciences sociales, économiques, politiques.

La santé publique n'échappe pas à ce processus de développement de la mathématique statistique puisqu'elle revendique l'obligation d'estimer les coûts et bénéfices pour des groupes et des populations en nombres. Un autre élément vient éclairer cette émergence : non seulement celui de l'essor démographique, ou celui des mobilités des hommes et des marchandises (échanges commerciaux, grands voyages), lesquels exigent des suivis comptables et des contrôles plus prononcés, mais celui d'un régime de gouvernement instaurant en Europe tout du moins l'exercice du contrôle des libertés. Foucault lie ainsi explicitement émergence des sociétés de sécurité du 18e et libéralisme, résumant cette idée sous la formule lapidaire : « la liberté n'est pas autre chose que le corrélatif de la mise en place des dispositifs de sécurité »[72]. Nous ne sommes pas convaincus que le terme de société « sécuritaire » soit suffisant pour qualifier le libéralisme économique promu depuis l'ère du 18e, car pour l'heure, c'est la mise en place d'un système assurantiel qui prévaut, avec la couverture des pertes imputables aux aléas lors des traversées en mers des cargaisons. L'incitation financière des assurances dès le 14e siècle à ouvrir de nouveaux marchés, à entreprendre des expéditions lointaines est aussi un soutien de volontés confrontées à des éléments sans volonté, ce qui fait que « c'est un aléa qui ne résulte pas d'une volonté de nuire »[73] (l'accident en mer). Pour ce qui concerne les volontés adverses, celles de mutins à bord, le danger vient des hommes, aucune assurance ne semble pouvoir y pourvoir, ce qui pourrait justifier le recours à un système sécuritaire.

Comment sommes-nous passés d'une société sécuritaire, dans la terminologie foucaldienne, à une société du risque ?

Si l'on suit François Ewald dans son analyse d'une société assurantielle, d'un Etat Providence[74], cela tiendrait à la recherche d'une imputation de la faute à l'auteur d'un accident et d'un danger du travail. En effet, avec l'industrialisation du 19e siècle, s'ensuit une multiplication des accidents liés au sort des hommes livrés aux machines. Qui du patron ou de l'ouvrier est fautif et qui sera dédommagé ? Pour gagner en temps et réduire les tensions sociales, qui entravent la marche cadencée d'une économie en expansion, les juristes auraient « imaginé un nouveau principe d'imputation des réparations qui fait l'économie de la recherche de la faute en lui substituant la notion de risque : toute activité engendre normalement des risques d'accidents qui

[70] Nous tenons à souligner notre dette à l'égard de Jean-Pierre Galland, lequel nous a livré cette analyse à travers le *Dictionnaire de l'aménagement du territoire, Etat des lieux et prospective*, sous la direction de Serge Wachter, Belin, Paris, 2009, dans son chapitre sur « Vulnérabilité, risques, sécurité » (p183-187).

[71] *La raison des grands nombres, Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte, 1993.

[72] *Sécurité, Territoire, Population*, Cours au Collège de France, 1977-1978, Paris, EHESS-Gallimard, Seuil, 2004.

[73] « Société assurantielle, société du risque, ou culture du risque ? », Patrick Peretti-Watel, http://www.ffsa.fr/webffsa/risques.nsf (lu le 20 avril 2012)

[74] Ewald F., L'*État providence,* Grasset et Fasquelle, Paris, 1986,

doivent être courus pour le bien collectif »[75]. La juste répartition, équitable entre les parties, de la réparation des dommages dans le cas des risques professionnels, sera ainsi institutionnalisée à travers la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail (juridisation des mécanismes assurantiels).

Ewald poursuit l'aventure historique de la notion de risque en le traçant dans son devenir commercial, puis professionnel, social (dès 1905, avec la loi sur l'assistance obligatoire pour les personnes âgées, les infirmes et les indigents, puis davantage encore avec le développement des assurances sociales après 1945), quelques soient les statuts, les capacités, les ressources des individus.

Ce qui fonderait notre monde moderne selon le même auteur serait que la relation établie avec autrui est considérée comme un risque, une probabilité d'un danger ou d'un aléa. « *Le processus d'accidentalisation des événements individuels et sociaux est directement lié à la diffusion de la notion de risque et des pratiques du risque. Avec cette caractéristique que rien n'étant en soi un risque, tout peut en être un. (...) nous sommes tous, quelles que soient notre bonne santé ou l'absolue moralité de notre conduite, des risques les uns pour les autres. Le risque est le mode moderne du rapport à autrui.* »[76]. Ce risque généralisé pour tous, rendant chacun « exposé » à chacun, nous placerait ainsi, en première hypothèse, sur un rang d'égale providence, puisque tout un chacun est susceptible de connaître un sort dont le tirage suit des lois de probabilité qui nous sont inconnues individuellement.

Pour finir, l'auteur de l'*État providence* examine un type de risque qui nous intéressera ici au premier chef, à savoir celui de risque écologique. Ewald s'en tient aux évènements catastrophiques, lesquels rarissimes (ou de faible fréquence, selon la courbe établie par Farmer) mais gravissimes, écologiques ou technologiques, lesquels sont difficilement assurables. Les experts en gestion des risques sont limités dans l'estimation des probabilités d'occurrence de survenue des risques et des dommages induits. Et lorsque, au contraire, ce risque se niche dans le quotidien, se loge insidieusement dans l'air, l'eau et les aliments, il prend encore les techniques assurantielles en défaut, surtout lorsque les dommages sont irréversibles et n'apparaissent qu'après une longue période de latence[77]. Ce constat apparaît comme le point de départ de la réflexion du sociologue allemand Ulrich Beck[78] qui va forger et populariser la notion de « société du risque ».

Beck souligne la gravité des risques contemporains et met en cause leur origine humaine : les catastrophes technologiques auraient supplanté les catastrophes naturelles, et de même la pollution industrielle produirait un risque diffus plus dangereux que les épidémies de l'ancien temps. Autrement dit, les risques majeurs ne résulteraient plus d'un défaut de contrôle humain sur la nature, mais plutôt d'un « surdéveloppement » technologique. Ces risques seraient des externalités négatives incontrôlées, consécutives à la production de richesses, et leur inégale distribution dans la population constituerait un

[75] « Société assurantielle, société du risque, ou culture du risque ? », Patrick Peretti-Watel, http://www.ffsa.fr/webffsa/risques.nsf (lu le 20 avril 2012)
[76] Ewald F., *L'Etat Providence*, Grasset et Fasquelle, Paris, 1986, pp.19-20.
[77] Moatti JP., « Incertitudes scientifiques et gestion des risques pour la santé : l'exemple des toxiques cancérigènes » *In* Dourlens C., Galland J-P., Theys J., Vidal-Naquet P-A. (dir.), *Conquête de la sécurité, gestion des risques*, éditions L'Harmattan, Paris, pp.197-240, 1991.
[78] Beck U., L*a Société du risque : Sur la voie d'une autre modernité* [« Risikogesellschaft »], Aubier, 2001, 521 p.

nouveau facteur de stratification sociale, même si à plus long terme nul ne pourra leur échapper. En effet, leur diffusion serait d'autant plus rapide qu'ils sont le plus souvent invisibles, inodores et sans saveurs, avec des conséquences décalées dans le temps. Selon Beck, dans la mesure où ces risques échappent à toute expérience directe, la science devient le médiateur nécessaire pour les appréhender. Or, les experts qui tentent d'adapter des techniques actuarielles devenues obsolètes aux risques contemporains se trompent ; ils trompent le public en dissimulant l'ampleur de ces risques, comme leur incapacité à les maîtriser, et en légitimant donc une gestion des risques inopérante. La science serait ainsi impuissante face aux risques globaux contemporains, mais serait aussi complice puisque, à travers le progrès technique, c'est en se mettant au service du profit qu'elle aurait fabriqué et diffusé les risques contemporains. D'une certaine façon, la société du risque que décrit Beck sonne donc le glas de la société assurantielle : elle en marque l'échec, elle en dénonce les travers.

Beck retrouve ici l'analyse d'un Foucault, lequel avait bien signalé que le régime des savoirs désormais établi était celui de la juridiction des sciences (médicales ici avec la naissance de la clinique, juridiques là avec la naissance des prisons, biologiques et génétiques avec le bio-pouvoir), qui fondent par l'ordre du discours les critères de la vérité. Mais avec Beck, le procès des sciences n'est pas intenté par excès de pouvoir exercé sur les hommes, mais par les niveaux d'incertitude qu'elle circonscrit mais dissimule.

Toutefois, la rupture apparente décrite par Beck doit être relativisée à plus d'un titre. D'abord, il est vrai que le risque a été victime de son succès dans la seconde moitié des années 1980. Il a colonisé des domaines de plus en plus hétérogènes, trop rapidement pour que ses outils de calcul parviennent à s'adapter, tandis que ses utilisateurs espéraient pouvoir éradiquer le danger en oubliant que les techniques du risque visent à domestiquer le hasard, non à l'éliminer[79]. Mises au service d'une quête du risque nul, d'avance vouée à l'échec, elles ont déçu. Leurs utilisateurs ont redécouvert douloureusement la complexité de leurs objets, parfois de façon spectaculaire (Tchernobyl, *Challenger*) : certains risques sont rémanents, d'autres sont concurrents, et la réduction des uns renforce les autres (le risque routier, Galland, 1991). Les professionnels du risque ont donc réajusté leurs prétentions à la baisse, ce qui pourrait s'interpréter comme un processus de recadrage de ses usages, marquant l'arrivée à maturité de la notion de risque après une période de turbulences. D'une certaine manière, le principe de précaution illustre cette transition : lorsqu'une menace ne peut être « mise en risque », elle doit être provisoirement gérée avec une attention particulière, jusqu'à ce que le savoir scientifique ait suffisamment progressé pour permettre de rebasculer dans l'univers du risque, de la prévention et de l'assurance[80].

Ensuite, il faut replacer les premiers travaux de Beck dans leur contexte historique, d'autant qu'ils ont été traduits en français avec près de vingt ans de décalage. La lutte contre la pollution, comme la gestion des risques technologiques et sanitaires ont tout de même beaucoup progressé depuis les années 1980, peut-être d'ailleurs en partie grâce à la diffusion des idées de Beck, d'abord en Allemagne puis ailleurs. Par exemple, Beck dénonce une sorte de « conspiration du silence » des puissants qui taisent aux masses l'ampleur des risques écologiques auxquels ils les exposent. Or aujourd'hui, au moins dans les pays dits

[79] Duclos D., « Puissance et faiblesse du concept de risque », *L'année sociologique*, 46 (2), pp.309-337, 1996.
[80] Bourg D., Schlegel J.L., 2001, *Parer aux risques de demain : le principe de précaution*, éditions du Seuil, Paris, 2001.

développés, on observe souvent la situation inverse : par exemple, en France, les autorités ont mis sur pied une mission interministérielle sur l'effet de serre, mais les campagnes médiatiques initiées pour sensibiliser le public aux conséquences climatiques de ce phénomène ont bien du mal à atteindre leur objectif[81].

II-2 Société du risque ou culture du risque ?

Enfin, l'apparition des risques écologiques, technologiques ou sanitaires, ne constitue peut-être pas l'événement décisif à l'aune duquel il faudrait juger les succès et les échecs de la notion de risque. Pour François Ewald, on l'a vu, le risque ne renvoie pas à une catégorie finie de phénomènes, c'est à la fois un mode de représentation et une posture. Nous-mêmes sommes sans cesse sur ce fil tendu entre une dimension subjective (constructiviste) du risque et une dimension objectiviste du risque. Pourtant, un objet donné devient un risque si on se le représente comme tel. La notion de représentation est ici cruciale, à l'encontre de l'usage galvaudé de la formule « perception sociale » des risques, laquelle constitue un anachronisme complet, une contradiction dans les termes.[82] Le risque constitue un évènement probable, comme un accident, un aléa accessible au calcul probabiliste ou statistique, ou plus généralement à une forme de savoir expert, et cela afin de pouvoir le rendre prévisible, le domestiquer, pour assurer (au sens le plus général du terme) une activité.

Or, le plus grand succès du risque, c'est sans doute que ce mode de représentation, cette attitude, sont devenus une nouvelle norme comportementale à laquelle chacun est désormais tenu d'adhérer : c'est ce que le sociologue anglais Anthony Giddens appelle la « culture du risque » qu'il définit comme « *un aspect culturel fondamental de la modernité, par lequel la conscience des risques encourus devient un moyen de coloniser le futur* »[83]. Selon Giddens, nous vivons dans une société non plus orientée vers le passé mais vers l'avenir, au sein de laquelle les individus sont de plus en plus autonomes et incités à prendre leur destin en main, à gérer eux-mêmes au quotidien leur trajectoire biographique, à devenir les entrepreneurs de leur propre existence. Nous sommes exhortés à anticiper notre avenir, à « coloniser » le futur, en restant attentifs aux risques et aux opportunités qu'il recèle, à prendre aujourd'hui les décisions qui assureront notre bien-être demain, en nous appuyant sur des savoirs experts qui fournissent des chiffres pour nous guider. Cette «mise en risque » touche tous les aspects de notre quotidien : carrière professionnelle, couple et famille, santé...et notre environnement social, technique et écologique.

---

[81] Peretti-Watel P., Hammer B., « Les représentations profanes de l'effet de serre », *Natures Sciences Sociétés*, 14 (3), septembre 2006.

[82] Nous conserverons néanmoins cette formule de "perception sociale du risque", pour une question de facilité de lecture. Il est utile de rappeler la définition préalable de « représentation », chère aux anthropologues et aux psychologues : « formation d'une image cognitive, et par métonymie, désigne cette image même » selon le sociologue S. Moscovici (1973, *Introduction à la psychologie sociale*, 2 vol. Paris, Larousse) pour lequel les représentations individuelles et collectives de la ville participent ainsi de systèmes de valeurs, d'idées et de pratiques. La notion de « perception » est définie comme "ensemble des processus physiologiques organisant les sensations, qui préparent en partie et qui sont aussi guidés par les représentations », ce que le géographe Antoine Bailly qualifie pour la perception de l'espace urbain (Centre de recherche d'Urbanisme, 1977).

[83] Giddens A., *Modernity and Self-Identity*, Stanford University Press, Stanford, 1991, p244.

Avec cette culture du risque, le type idéal de l'*homo oeconomicus* mettant en oeuvre une rationalité instrumentale en univers incertain est devenu la nouvelle norme à laquelle chacun est tenu de se conformer. Toutefois, la diffusion d'une norme n'est jamais parfaite ni homogène, elle rencontre des terrains d'élection et des résistances, elle doit composer avec des normes antérieures, elle peut être détournée ou susciter des effets inattendus. Par exemple, paradoxalement, l'adhésion à la culture du risque peut nourrir des croyances superstitieuses, comme le recours à la voyance (Giddens, 1991 ; Peretti-Watel, 2005). De même, des personnes qui ont le sentiment de ne pas maîtriser leur existence quotidienne, qui échouent donc à se conformer à la culture du risque parce qu'elles se sentent soumises à des périls qui échappent à leur contrôle (en particulier dans leur travail), s'exposent parfois délibérément à de grands risques pendant leurs loisirs, notamment en pratiquant des « sports extrêmes » pour restaurer un sentiment de maîtrise. La prise de risque inconsidérée, « gratuite », apparemment incompatible avec le modèle de l'*homo oeconomicus*, s'interpréterait alors pourtant comme une tentative pour respecter malgré tout cette norme comportementale (Lyng, 1990 ; Peretti-Watel, 2005).

En conclusion, la vraie originalité des sociétés contemporaines réside peut-être moins dans l'apparition de nouvelles menaces, écologiques, technologiques ou sanitaires, que dans la diffusion d'une nouvelle norme comportementale qui régirait aussi bien les rapports à soi que les rapports aux autres. Bien sûr, cette culture du risque n'est pas exempte de contradictions, elle rencontre des résistances d'ailleurs légitimes, et suscite des effets paradoxaux. Tout compte fait, ce sont peut-être ces points de fragilité qui en disent le plus long sur les transformations que connaissent aujourd'hui nos sociétés.

La société du risque en santé-environnement, dont nous allons ouvrir ici un panorama, présentera trois problématiques de recherche pour lesquelles nous avons ici engagé nos premières investigations.

La première problématique est celle de **la « perception » (représentation) sociale du risque**, laquelle aura nécessairement pris un tournant majeur avec des affaires sanitaires et environnementales aux retentissements considérables. Ce sont à la fois les niveaux de perception sensorielle qui sont modifiés (le perceptible et l'imperceptible) face à la multiplication de sources insidieuses d'émissions (multi-émetteurs), et donc d'expositions multiples (multi-expositions), la nature des agents et facteurs de risques (des objets hybrides, des facteurs émergents, de nouveaux risques), enfin les effets à moyen ou long terme de ces agents combinés. Comment la société du risque appréhende-t-elle désormais cette configuration nouvelle des agents et des expositions à son insu quant à des risques en santé-environnement ? A travers nos travaux de terrain, nous aborderons trois phénomènes que sont les nuisances odorantes en milieu urbain, puis les micropolluants dans les effluents et les agents infectieux dans l'alimentation.

La seconde problématique est celle relative à la mesure des risques en santé-environnement **en milieux urbains**, où des expositions significatives affecteraient des populations selon des gradients de disparités socio-économiques, géographiques, territoriaux, sanitaires et environnementaux. De quels instruments de mesure dispose-t-on à ce jour pour discerner des niveaux d'expositions à ces risques ? De quels critères dispose-t-on pour définir des inégalités sociales en santé-environnement ? Nous ferons alors appel à des terrains d'enquête conduits et complétés par des connaissances plus largement issues de disciplines en santé publique, ouvrant une expertise plurielle sinon pluraliste pour répondre à ces enjeux. La problématique de

l'environnement sonore urbain (le bruit) servira au titre d'une approche d'un phénomène typique des milieux urbains et des effets insidieux ou minorés dans la représentation collective. C'est le versant « objectif » du risque travers les mesures prises (en métrologie) et les niveaux d'expositions qui nous retiendra dans ce chapitre, et des effets de cumuls susceptibles d'être tracés par un premier indice (le bruit, accompagné d'autres facteurs de risques associés tels que polluants atmosphériques).

Enfin, la troisième problématique relative à la société du risque est celle des politiques publiques en matière de régulation voire de réduction ou lutte contre les inégalités sociales de santé sur les territoires. Il ne s'agit plus seulement des publics au sens des acteurs concernés, ni seulement des milieux de vie dans ce chapitre, mais bien des processus de décision et d'action. Il s'agit des inégalités sociales en santé-environnement sur les territoires (ISSET), celles faisant l'objet de politiques publiques sectorielles (santé, environnement, politique de la ville), méritant une lecture transversale et inter-sectorielle en cours de constitution. Par territoires[84], il faut entendre ici les espaces publics et milieux de vie dans lesquels les occupants et résidents engagent des relations d'appropriation ou de délaissement, autant matérielles qu'immatérielles (voire symboliques). Ces espaces publics (en tension avec les espaces privés) sont aussi ceux sur lesquels les pouvoirs publics et les institutions peuvent fixer des orientations politiques et engager des actions collectives.

Se poseront alors les questions de démocratie sanitaire (Didier Tabuteau), de démocratie technique (Michel Callon), de démocratie écologique et de la participation des publics, constitués d'acteurs voire d'acteurs-réseaux (Bruno Latour). En associant une analyse de la représentation sociale du risque et de la perception sociale des dangers ou aléas, à celle d'une expertise du risque (par des spécialistes en santé publique), peut-on définir un processus ouvert, démocratique, d'intelligence collective pour éclairer les décideurs quant à l'aménagement du territoire ou aux politiques publiques en matière d'urbanisme ? Les sociétés dites « sécuritaires » ont pu ou peuvent encore s'en remettre à une gestion technocratique et centralisée des risques, considérant qu'ils disposent de savoirs, de compétences et de la légitimité pour disposer des peuples vulnérables.

Les sociétés du risque industriel et technologique de première génération[85], relative à la visée d'un Ulrich Beck, et à l'incidence des accidents connus (Three Miles Island, Minamata, Bhopal, Tchernobyl) auront défini un cadre de gestion et de maîtrise des risques avec les parties-prenantes directement impactées par les conséquences des dangers.

Pour nous, les sociétés du risque de seconde génération sont celles désormais confrontées aux phénomènes dissipatifs des nuisances et pollutions, par expositions chroniques et répétées, à leur insu. Les sources d'émission ne sont pas nécessairement celles distantes et distinctes des populations exposées, puisque les

[84] Le *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* (sous la direction de Jacques Lévy et Michel Lussault, Belin, Paris, 2003) recense pas moins de 9 définitions distinctes de la notion de territoire. Cette polysémie a de quoi rendre difficile la tâche de s'en référer à une seule et unique définition. Nous adoptons celle relative à la dimension physique (géographique), culturelle (histoire, valeurs) et politique que les acteurs et donc les publics peuvent connaître. Les « appropriations individuelles, collectives, communautaires, organisationnelles, institutionnelles des lieux engendrent des rapports spécifiques d'appartenance réciproque entre l'habitant et l'espace habité » (Lévy, p 907).

[85] Ce que le pionnier en matière de « gestion de crise » liée à des risques majeurs, industriels et technologique, en France, Patrick Lagadec, invoquait au titre de la *Civilisation du risque - Catastrophes technologiques et responsabilité sociale*, Seuil, collection "Science ouverte", Paris, 1981, 120 pages.

populations exposées sont elles-mêmes dispensatrices d'agents et de facteurs de risques. C'est la troublante ironie du sort, de s'exposer tout en exposant la collectivité. C'est l'effet rétroactif de la contribution individuelle (dans la multitude) au lot commun des risques collectifs.

Les sociétés du risque, selon nous, de la troisième génération, sont celles qui désormais sont émettrices de nouveaux agents, de facteurs émergents dirons-nous, dont les sources d'émission sont multiples et dissipatives et socialement redistribuées et « redistributives ». Nous voulons signifier par-là que les agents sont bien issus d'une ingénierie de conception d'artefacts (produits de synthèse, tels que OGM, nanomatériaux, substances chimiques, etc.), dont les sphères de production et de fabrication peuvent être clairement localisées et délimitées, mais avec en outre une multiplication des artefacts par « autoreproduction » (contamination des OGM d'organismes préexistants et non OGM), par imprégnation dans les organismes au niveau de leurs organes, jusqu'à intégrer les infrastructures du vivant, à interférer avec le système d'informations (code génétique, ADN, etc.). Dans la lignée de l'analyse de notre modernité par Ulrich Beck, il semble que nous ne conservons dans la mémoire (toute relative) et ne procédons à qu'à l'estimation de la fréquence des événements spectaculaires, en sous-estimons les menaces les plus discrètes. L'inégalité d'origine entre ceux qui prennent des risques et ceux qui les subissent interroge et devient difficilement supportable dans une société démocratique. C'est pourquoi la question de la répartition des risques se pose avec autant d'acuité, au sens politique, puisqu'un grand partage s'instaurerait entre les publics exposés inégalement, pour lesquels sont projetées des estimations d'effets attendus avec l'insupportable incertitude des conséquences, tandis que d'autres publics en seraient épargnés ou pourraient s'y soustraire.

II-3 Société du risque et mondes urbains

Si les mondes urbains sont notre avenir, alors plutôt que de considérer qu'il s'agit d'une fatalité, cela peut devenir un horizon pour expérimenter et instaurer un nouveau régime de rapport de l'homme à l'homme, de l'homme à son environnement. Cette « niche écologique » que forment les mondes urbains est celle désormais prédominante par l'édification d'un système technique (une technosphère) qui structure nos modes de vie et notre condition humaine. L'*homo urbanus* est cet homme qui a traversé l'histoire en quittant un écosystème qui lui était donné (un état initial du monde) pour le transformer, le façonner et ériger ici des cités, là des villes, puis des trames urbaines et aujourd'hui des mégalopoles. C'en est au point que certains auteurs[86] y voient une nouvelle ère, un nouvel âge, celui de l'anthropocène du fait de capacités démultipliées par le genre humain quant à opérer les grandes transformations jusqu'à l'échelle globale. Ces mêmes penseurs songent explicitement aux pressions environnementales qui pèsent sur l'ensemble des écosystèmes et les ressources au point de déréguler le fonctionnement de grands cycles biogéochimiques. Si les enjeux écologiques sont bien cernés et mobilisent la majeure partie des instances internationales depuis deux décennies, en somme depuis 1992 à l'heure de la conférence internationale sur le développement durable à Rio, cela peut se comprendre par la visibilité de phénomènes locaux puis la prévisibilité de phénomènes globaux pour lesquels la communauté scientifique avait dès 1972 signalé l'émergence. L'environnement est sorti du silence par la voix de ceux qui ont construit une nouvelle représentation de la place de l'homme et des sociétés dans un monde globalisé. Pourtant n'est-ce pas une « ombre » que l'homme tente d'attraper, celle qui dissimule un autre enjeu plus grave, un autre impensé, celui de la santé ? Car n'est-ce pas la perte ou la dégradation de cet état qui peut compromettre tout projet de vie, individuelle et sociale ?

Le paradoxe soulevé par Jocelyne Dubois-Maury et Claude Chaline est saisissant pour « tout observateur de la ville, notamment dans les pays les plus industrialisés », puisque « jamais les politiques urbaines n'ont été si attentives à améliorer la qualité du cadre et des conditions de vie, les opérations les plus nombreuses destinées à renouveler et à revitaliser les différents territoires de la ville ». Toute cette attention portée à la ville alors que « jamais sans doute, celle-ci n'est apparue aussi vulnérable et soumise au choc d'évènements dévastateurs, les uns imprévisibles, les autres difficilement maîtrisables »[87]. Nous sommes saisis, en tant que citadin et observateur des mondes urbains, par ce paradoxe largement visible et rendu visible par la médiatisation de catastrophes marquantes (New-York en 2001, AZF-Toulouse en 2001, Fukushima en 2011 etc.), mais ce travail ne repose pas sur cette part visible des risques urbains. Le travail de recensement des risques urbains, naturels, industriels ordinaires ou catastrophiques, entreprise par ces deux auteurs de l'Institut d'Urbanisme de Paris, consiste en une description très précise et précieuse de l'anatomie urbaine et de la perception des vulnérabilités urbaines. Mais ce sont celles « perceptibles », visibles ou tangibles qui sont recensées. Risques naturels (inondations, avalanches, tempêtes, séismes, incendies, etc.), risques

[86] Terme popularisé par Paul Crutzen, auteur avec Eugene F. Stoemer, de "The Anthropocene'", *Global Change*. IGBP Newsletter, 2000, 41, p.17-18. Terme utilisé par Jacques Grinevald, *La Biosphère de l'Anthropocène. Pétrole et climat, la double menace*. Repère transdisciplinaire 1824-2007, Éditions Médecine & Hygiène, Genève, 2007, 292 p. et Claude Lorius et Laurent Carpentier,"Voyage dans l'Anthropocène, cette nouvelle ère dont nous sommes les héros" Actes-Sud, 2011, 200p.

[87] Dubois-Maury Jocelyne et Chaline Claude, *Les risques urbains*, éd. Armand Colin, Paris, 2002, p5, introduction.

industriels et technologiques (avec recensement des grandes catastrophes par année, par type d'accident), sont clairement caractérisés au regard des politiques d'aménagement urbain et des contraintes réglementaires. Les dispositifs de gestion sont explicités dans le sens où la connaissance de ces phénomènes permet de prendre des mesures de prévention. La seconde partie de l'ouvrage concerne ce qui est nommé « les risques urbains de la vie quotidienne », comprenant le risque « incendie », spécialité de nos auteurs, puis les « nuisances » et pollutions relatives au bruit, à la qualité de l'air, à la circulation automobile, aux substances chimiques (amiante, plomb, termites, air intérieur). Cette partie mérite d'être explorée plus encore, car constitue une part mineure non seulement de cet ouvrage, mais aussi et surtout des travaux en géographie sociale ou urbaine[88]. Notre axe de recherche ouvre ainsi un pan encore trop peu investigué quant aux risques en santé –environnement en milieu urbain, spécifiquement sur des facteurs de risques sanitaires chroniques, souvent insidieux, peu perceptibles et donc sans « éclat médiatique ». Cela pose d'emblée la question de l'importance scientifique que l'on peut accorder à un champ d'étude : ces sources multiples, insidieuses, imperceptibles, que nous regrouperons sous le terme de « xénobiotiques » pour la majorité d'entre elles, qu'elles soient physiques, biologiques ou chimiques, nécessitent-elles une place prioritaire dans l'échelle des risques épidémiologiques ?

Nous n'excluons pas bien entendu les risques urbains tels que recensés par les spécialistes en « cyndinique », lesquels constituent pour nous des éléments entrant dans le processus cumulatif des expositions des populations. Plus même, ce cumul des risques pour des résidents urbains, exposés directement ou indirectement à ces facteurs de dangers, constitue l'un des principes clés des inégalités sociales et de santé publique conduisant vers des formes d'injustices environnementales. Nous l'aborderons très clairement dans notre troisième partie de cet ouvrage.

Certes la société du risque a progressivement révisé les modèles de décision et de gestion des risques, associant, voire impliquant les populations comme autant de parties-prenantes pour une démarche en partie de type « réflexif ». Autour de la table des décideurs sont désormais réunis des acteurs multiples, diversement concernés, représentants de disciplines ou de domaines de compétences disparates mais complémentaires, pour une lecture croisée et contradictoire des risques et de leurs conséquences. Mais n'est-ce pas aussi, dans sa forme polycentrique, une préfiguration d'un marché ouvert, l'amorce d'un « grand marché intérieur » européen que Foucault, encore une fois, aura clairement annoncé au regard du développement du libéralisme. Foucault lie en effet étroitement l'émergence des sociétés dites de sécurité avec l'émergence du libéralisme, faisant valoir le doublet conceptuel liberté/sécurité[89].

Les problématiques de santé-environnement ressortent à l'heure actuelle comme autant d'enjeux de santé publique que de remise en question des modes d'organisation et de pratiques des sociétés industrielles. Il s'agit de risques pour lesquels les programmes de recherche établissent de nouveaux protocoles quant à l'identification des sources, à la caractérisation des facteurs de risques, à leur évaluation quantitative puis à la mise en œuvre de procédures de gestion. Ces problématiques ne sont pas nouvelles, puisque les affaires

[88] Nous noterons que la partie de l'ouvrage de Dubois-Maury et Chaline qui nous intéresse correspond à seulement 15% des pages consacrées aux risques urbains.

[89] Les prémices de cette réflexion de Michel Foucault apparaissent dans *Naissance de la biopolitique*, Cours au Collège de France, 1978-1979, Paris-EHESS, Gallimard-Seuil, 2004.

de l'amiante, d'eaux potables contaminées par les pesticides, de rives marines envahies par des algues vertes, de sols pollués par les activités industrielles ou agricoles, de contaminations de populations par des substances polluantes dans l'alimentation, les produits médicaux, les produits d'hygiène ou de confort, ont marqué les esprits. Mais il appert que ces problématiques sont cette fois reformulées à travers des situations inédites, du fait de pollutions plus globales (gaz à effets de serre), de substances dont les dissémination deviennent systémiques, du fait d'effets cumulés, du fait des niveaux d'imperceptibilité des substances, du fait de réactions de mélanges rompant avec les propriétés attendues, enfin d'effets imprévisibles à terme.

Notre projet d'encadrement de recherche en santé-environnement porte spécifiquement sur ces enjeux relatifs à de nouvelles configurations des risques, à travers ces changements d'échelle (du macro au nanomètre), ces phénomènes généralisés et systémiques de dissémination de substances dites xénobiotiques dans les milieux, et d'expositions cumulées auprès de populations. Comment installer les publics, organiser les territoires et préserver les milieux de vie pour s'en prémunir ?

Afin de définir un cadre d'investigation moins large et plus propice à une recherche action, ou dite opérationnelle, il convient de centrer notre problématique sur les risques en santé-environnement sur les territoires urbains. L'environnement urbain présente l'intérêt majeur d'offrir un contexte où s'observent à la fois la démultiplication des équipements techniques (infrastructures, aménagements, objets techniques) et donc une « fabrication d'artefacts » dont la ville est celle la plus englobante, et d'autre part le milieu où se déploie l'existence de communautés de populations fortement concentrées. Une part des questions épistémologiques réside bien dans cet « objet » qui nous englobe, qui constitue notre environnement, et la mise en distance suppose de considérer aussi le sujet qui le pose en objet. La ville en tant que simple objet technique est une vue erronée et biaisée des sciences, aussi techniques prétendent-elles être.

En effet, les territoires urbains sont autant de milieux techniques qui mobilisent les acteurs dans un processus de démultiplication des usages, des interactions hommes-techniques-environnement, dans un vaste mouvement de transformation d'un espace donné.

Ensuite, les milieux urbains constituent des observatoires de la vie sociale dont les modes d'existence tendent à connaître de profondes transformations par l'introduction de nouveaux objets techniques, perceptibles, manipulables, adaptables et surtout ubiquitaires. Ces objets techniques perceptibles, valorisés dans leur fonction d'usage courant (nous pensons aux moyens de télécommunication notamment), ou des produits et matériaux entrant dans la composition des équipements et des ressources (alimentaires, médicales, d'hygiène, etc.) sont autant d'éléments d'une culture de consommation de masse.

Ulrich Beck aura été l'un des premiers sociologues, sinon le premier, à faire ressortir la part « invisible » des risques de nos sociétés industrielles, lesquelles sont comme galvanisées par l'abondance et la production de biens visibles. La communauté scientifique œuvre désormais pour « donner à voir » ce que le commun semble ignorer et surtout ne pas percevoir. Les substances qui sont disséminées, au fil du cycle de vie des produits et des usages, entrent désormais dans le filtre d'analyse des « xénobiotiques », en tant que « corps étrangers ».

Bien entendu, le milieu urbain n'est pas le seul milieu de dissémination de nouveaux « objets hybrides » (mi naturels, mi artificiels, sortant de la sphère des laboratoires pour se diffuser dans les circuits de la société marchande puis du grand public, enfin dans les milieux), mais il compte une majorité décisive de populations réunies, installées, résidentes et en usage constant sinon intermittent des services urbains.

Pour renforcer encore notre visée sur le milieu urbain, faut-il rappeler les tendances croissantes d'occupation humaine, avec force densité, extension et intensification des activités à des échelles nationales et internationales ?

Les mondes urbains à l'ère du 21^{e} siècle sont ceux pour lesquels les problématiques de santé-environnement se posent déjà et se poseront avec le plus d'acuité. Les processus de concentration urbaine voient non seulement les résidents s'y multiplier mais aussi et surtout y déployer une multitude d'équipements techniques, d'artefacts et s'y inscrire des usages socio-techniques à l'origine de facteurs de risques sanitaires et environnementaux. Si les bénéfices attendus sont évidemment mis au compte des innovations techniques et de services facilitant la vie quotidienne, il devient néanmoins indispensable d'en déceler les « effets cachés » ou encore peu perceptibles.

A ces deux premiers éléments structurels de définition d'une nouvelle société du risque (dissémination des facteurs de risques et amplification des niveaux d'exposition de populations urbaines), s'ajoute celui des disparités territoriales face auxquelles les politiques d'aménagement tentent d'apporter des réponses sectorielles (par champs de compétences, par entités légitimes d'intervention, par secteurs géographiques, par administrations). Or nous nous trouvons à l'interface de problématiques qui s'enchevêtrent et pour lesquelles la lecture uni-disciplinaire, mono-sectorielle et en somme cloisonnée, montre ses limites. En effet, le domaine de la santé publique exige d'emblée l'appréhension globale des facteurs de risques et des multiples déterminants (biologiques, sociaux, économiques, environnementaux). C'est à l'échelle de territoires qu'il semble que des politiques intégrées puissent se mettre en œuvre, du fait de la prise en compte de populations larges et de la définition des conditions de vie.

Enfin, si le milieu urbain constitue un territoire « technique », hyper-technique même, dans le sens d'un processus continu de « fabrication d'artefacts », il n'en est pas moins un espace politique. Pour ce qui est des domaines de la santé-environnement, lesquels montrent à l'évidence des enjeux territoriaux quant aux inégalités sociales, puis des risques sanitaires dont les mesures des effets peuvent s'effectuer sur de longues durées (effets dits chroniques, effets différés) ou les effets sanitaires apparaître tardivement et affecter des populations en grand nombre, il ressort que la logique de l'offre de soins, de la structuration technocratique des services montre aujourd'hui ses limites. Un basculement s'opère dans la vision d'une santé publique à la française, puisque les consommateurs (de soins, de services, de produits et d'actes) sont appelés à devenir « acteurs » et responsables des choix de société.

Ceci n'est pas sans poser de problèmes en matière de santé publique, et de surcroît en matière de santé - environnement, puisque pour la partie qui nous occupe, il est question de ce qui « environne » chacun, de l'ensemble des milieux de vie (urbains ici) et de leurs composantes sur lesquels chacun ne peut exercer un effet de levier pour que le milieu se transforme d'emblée. En constituant les armatures urbaines, en fabriquant la ville, les professionnels en urbanisme, aménagement et construction ont en quelque sorte

adopté une culture technocratique au point de diluer la question des publics, de la dimension anthropologique des modes d'habiter. En oeuvrant pour l'édification d'infrastructures de logement, de déplacement, d'activités économiques et de loisirs, selon un modèle fonctionnaliste, l'ingénierie urbaine et de l'aménagement a occulté la dimension humaine de l'habitabilité, de la sociabilité et du « vivre ensemble ». Dès lors, n'est-il point temps de réviser le processus de définition des projets et documents d'urbanisme au regard d'un nouveau paradigme, celui dit des déterminants de santé, d'une santé globale au sens de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 1946) ? Car s'il est une finalité omise ou oubliée, dans une rationalité techniciste, c'est bien celle des différents états selon lesquels les personnes évoluent jusqu'à s'en rappeler l'évidence une fois la santé perdue.

II-4 Champs d'investigation sur la perception des risques

Face à ce vaste champ d'investigation sur la perception sociale des risques, ce que nous devons rappeler de façon insistante qu'il est plutôt question des « représentations des risques » en santé-environnement, il est désormais utile de définir les travaux engagés et à venir.

Tout d'abord, rappelons que cette notion de « perception sociale des risques » reste inappropriée, même si elle est communément employée. Selon nous, la « perception » correspond plutôt à l'univers du ressenti et des cinq sens. Dans une sociologie et anthropologie du risque, nous devrions recourir à la notion de « représentation » en tant que construction sociale, dépendante de pratiques, de croyances culturelles et d'expériences individuelles : « nous ne nous contentons pas de percevoir les risques , qui d'ailleurs échappent bien souvent à nos sens, nous les construisons, nous élaborons des représentations, en nous situant par rapport à eux, en y investissant une part de nous-mêmes, de ce que nous sommes comme de ce que nous voulons devenir, de sorte qu'il y a autant de représentations d'un risque que de positions et de trajectoires sociales » [90].

Concernant la notion de « risque », nous ne nous arrêtons pas à l'idée de probabilité de survenue d'un danger, ni à un calcul de coût-bénéfices, mais à une idée, là encore, de construction du risque comme d'une incertitude à laquelle chacun attribue une signification singulière et fait face en développant des stratégies et des pratiques particulières[91]. Il apparaît aussi que le risque est l'objet d'enjeux politiques et économiques, qui mobilisent l'ensemble de la chaîne des acteurs lors de crises sanitaires. L'effet d'entraînement en chaîne dans le cas de crise déclarée ou avérée mériterait à lui seul un examen sur les conditions d'émergence, d'installation puis d'exacerbation des comportements jusqu'à la panique ou la prostration. Sans avoir à retracer des situations de crise, il nous faut s'arrêter sur l'éclosion multiple des problématiques en santé-environnement (et dans le secteur des risques professionnels, pour lequel les investigations sont encore trop timides). Depuis une dizaine d'années, notre parcours a été parsemé d'études de cas spécifiques pour lesquels il nous revenait d'aborder la problématique des risques sanitaires et des expositions de populations sous le faisceau des sciences humaines et sociales. Après crise ou sans crise déclarée.

[90] Peretti-Watel, P., *La société du risque*, 2001, La découverte, coll. Repères, p.36

[91] Douglas M., *Risk and blame. Essays in cultural theory*, 1992, Routledge, 323 p.

II-4-1 Eléments méthodologiques : anthropologie urbaine

La contribution des travaux d'anthropologues mérite un rappel préalable de la méthode (sinon des méthodes) élaborée pour définir et délimiter le champ scientifique et d'investigation. L'anthropologie a pour vocation première d'observer, décrire, analyser puis de comparer les conditions de vie de groupes sociaux et de sociétés par un regard « éloigné » en référence aux schémas culturels qui en constituent l'identité propre dans la diversité des expressions et manifestations. Mais dans la mesure où il s'agit d'une science dite humaine et sociale, l'objectivité recherchée face aux phénomènes passe par l'inéluctable posture d'un sujet observateur et observé, en interaction sociale constante. Aussi l'anthropologue recourt à cet exercice dialectique d'une reconstruction des faits et des réalités renvoyant à son expérience de sujet, à sa propre réflexivité et donc de « réintroduction du sujet dans la connaissance scientifique » (Morin, 1982). Aussi il ne saurait détenir un « donné » par la collecte d'informations et d'observations, ni même se prévaloir d'une quelconque neutralité en situation où le moindre fait et geste est prétexte à interprétation (préjugés, méfiance, dissimulation) et traductions. Les interactions entre les groupes humains et leur environnement sont en outre médiatisées par des systèmes culturels, et non pas déterminées par des conditions strictement physiques ou écologiques. Autrement dit, dans les mêmes conditions environnementales, les capacités d'adaptation et de transformation des humains renvoient à des variations et à des processus adaptatifs que l'anthropologue se doit de considérer. Ces capacités de l'agir humain connaissent en outre des variations du fait même de comportements, de pratiques sociales, de représentations et de perceptions qui en signent les spécificités de sens, de valeurs assignées à des phénomènes. Les terrains d'exploration des anthropologues leur offrent des espaces-temps bien délimités (ethnies, groupes restreints, réseaux sociaux, aire culturelle) dans lesquels il leur revient de se situer à la fois « dedans » (participer, vivre avec) et « dehors » (garder la distance). Nos terrains d'enquête en milieux urbains ont ainsi porté sur des groupes sociaux mobilisés par des situations de risques sanitaires avérés ou suspectés. C'est l'une des spécificités de nos enquêtes en santé-environnement, que d'avoir eu à conduire une série d'entretiens au plus près des acteurs sociaux concernés au titre d'habitants « exposés » des facteurs de risques sanitaires (polluants de l'air, micropolluants de l'eau, installations industrielles, agents infectieux, ondes électromagnétiques, ondes sonores). Comment procéder pour construire un objet de scientificité dans ces circonstances de prises d'intérêts voire de positions conflictuelles ?

L'approche anthropologique, et plus spécifiquement l'enquête ethnographique (participation et observation in situ) a pour vocation de « contextualiser » les phénomènes humains. La méthode alors développée consiste à reformuler la problématique guidant l'enquête auprès des acteurs. Qu'est-ce qui fait problème ? Quel est l'enjeu des situations et expériences traversées ?

La spécificité de la démarche anthropologique est de ne pas s'en tenir aux seules données dites « brutes », dites informatives, produites par les tenants d'analyses scientifiques relevant de la métrologie ou du calcul statistique. En effet, l'inventaire des facteurs de risque, des sources de dangers, des voies d'exposition et de nuisances voire d'effets sanitaires relève d'une production de connaissances qui ne « parlent » qu'aux seuls experts. L'énumération des résultats d'une évaluation quantitative de risques sanitaires, ou de données de

mesures (de niveaux sonores) rapportées à des moyennes, des médianes ou des écarts-types entrent dans l'ordre d'un discours sans sujet. La plus pure observance de l'objectivité du traitement d'informations « désincarnées » dans des circonstances anxiogènes (l'inquiétude face à des enfants atteints de maladies graves, ou imprégnés de substances à risques) constitue une sorte d'affront aux situations et expériences vécues « de l'intérieur ».

Or tout l'art, sinon la science, de l'anthropologue en situation est de réinscrire des données brutes, quantitatives et unidimensionnelles souvent, dans une perspective globale du mode d'existence des personnes. Les concepts de « représentation et perception » des histoires de vie, des pratiques et usages sociaux, du cadre de vie (en résumé, « cadre, codes, modes » de vie) contribuent à appréhender un groupe social dans une dimension où tout objet de société devient « un fait social total »[92]. Comment comprendre et analyser cette « totalité » lorsqu'elle est caricaturée ou réduite à des « portions » d'individus, d'existence, de situations ?

La méthode anthropologique procède ainsi par reconstitution narrative et quasi itérative des histoires singulières d'existence. Les itinéraires de vie, les parcours résidentiels et les récits qui relatent une succession d'épisodes contribuent à réinscrire une continuité et une cohérence dans les modes d'existence. Les banques de données classiques ne font pas mention des « parcours de vie » et des « conditions d'existence » des personnes et des familles, ce que nous tâcherons de rapporter en vue de donner suffisamment « d'épaisseur » et de contenu aux tables statistiques. Si les statisticiens et épidémiologistes recourent à ce que nous appellerons une « lecture des chiffres », en somme il leur revient de « faire parler les chiffres », l'anthropologue quant à lui « fait parler les hommes » et tente de tisser le canevas des liens sociaux qui animent les communautés humaines.

Quand il s'agit de la question des inégalités sociales en matière de santé, c'est bien souvent au regard des indices statistiques de tendance centrale (moyenne, médiane) et de dispersion (écart-type, variance, quantiles et inter-quantiles) que sont énoncés les écarts et les cumuls d'inégalités[93]. Ensuite, les inégalités peuvent s'installer et s'amplifier auprès de groupes de populations plus spécifiques (effet dit compositionnel), dans des conditions particulières de vie et donc d'exposition (effet dit contextuel, relatif au quartier et secteur urbain, à la qualité de l'habitat). Le recensement des facteurs de risque devient limité du fait de la non prise en compte de la durée et du processus ou mouvement de la vie des personnes. L'approche « diachronique » que les anglo-saxons ont amorcée dès les années 1990 devient pertinente quant à l'effet cumulatif longitudinal (de la petite enfance à l'âge adulte) ou transversal (cumul à un instant donné des risques) et les périodes « critiques » traversées. N'est-ce pas à ce niveau d'analyse que peuvent être appréhendées les inégalités non plus seulement de fait mais aussi de droit (quel accès aux soins dans le service public) et en conséquence les inégalités injustes ?[94]

[92] Nous faisons référence au concept de Marcel Mauss, in *Sociologie et anthropologie*, Paris, Puf, 1973, selon lequel tout fait social, objet d'étude de la sociologie, recouvre plusieurs dimensions (économiques, culturelles, religieuses, symboliques ou encore juridiques, etc.) et ne peut jamais être réduit à une seule.

[93] *Les indicateurs sociaux au XXIe siècle*, Frédéric Lebaron, éditions Dunod, Paris, 2011, p10-11.

[94] Trois modèles d'explication des inégalités sociales de santé sont signalées par A. Leclerc, M. Kaminski, T. Lang, in *Inégaux face à la santé, du constat à l'action*, éditions INSERM-La Découverte, Paris, 2008, p 206-208, à savoir : le

Aussi le seuil de rupture entre un constat des inégalités et celui de formes d'injustices nécessite d'être appréhendé au regard d'inégalités injustes. Ces dernières renvoient non plus seulement à un état de fait marquant des « écarts », des disproportions pouvant être justifiés par les seules modes calculatoires, mais de l'atteinte à des droits fondamentaux, à des atteintes à la dignité et à l'intégrité des personnes sans compensations légitimes.

La méthode ainsi développée sur chacun des terrains d'investigation repose sur la délimitation d'un périmètre non seulement géographique (un quartier, un lieu de vie, une commune, un bassin versant), mais aussi sur la reconstitution de réseaux d'acteurs (acteurs-réseaux) inscrits dans des chaînes d'interactions (de coopération, de conflit, de négociation ou d'indifférence). A l'aide de ces cartographies des lieux, des réseaux d'acteurs (habitants riverains, services d'état, entreprises, commerçants, etc.), il s'agit de définir des itinéraires in situ pour repérer les lieux où se construisent les représentations et perceptions sociales d'un phénomène (une pollution, un danger, un facteur de risque). A ce titre, nous procédons par le recours à des « transects » (des tracés permettant de répertorier des espaces urbains différenciés le long d'un parcours), de façon à ne pas s'inscrire dans un périmètre risquant d'être trop homogène. La rencontre des interlocuteurs nécessite elle aussi d'être suffisamment hétérogène pour ne pas conduire des entretiens et des observations redondantes et nous inscrivant dans un réseau fermé.

La conception d'un questionnaire ou guide d'entretien repose sur un fil conducteur devant à la fois formuler des items compréhensibles (Par exemple : que signifie pour vous la notion de risque ?) et suscitant une réponse élaborée et non réduite au mode binaire « oui/non ». Plus même, la conduite d'entretien doit instaurer une confiance progressive qui permet de dévoiler des pans de subjectivité, de façons de voir et de dire le monde et sa représentation par l'interlocuteur, sans qu'il se sente en situation d'intrusion. Pour des sujets aussi sensibles que la santé des personnes, la qualité de vie (dans l'habitat), les risques sanitaires, surtout dans des circonstances de susceptibilité redoublée (cas de maladies déclarées, de crises sanitaires), la durée de l'entretien constitue un signe patent du degré d'intérêt et de confiance accordés.

Le fait même de procéder à l'enregistrement des entretiens pose d'emblée la question du degré de confiance et de la suspicion portant sur les utilisations possibles de propos échangés. La signature d'un formulaire d'accord d'entretien, puis la validation des entretiens retranscrits par courrier apporte une garantie de respect des engagements.

La retranscription intégrale des entretiens, complétée par un journal d'observation, constitue un corpus de « matériaux » d'analyse pour l'anthropologue. Il lui revient alors d'établir des typologies de « visions du monde » en fonction des groupes sociaux, des classes de représentations culturelles de phénomènes (quid du risque d'affection relative à la consommation alimentaire ? Quid des effets sanitaires relatifs aux polluants de l'air urbain ? Quid des niveaux sonores urbains perçus à domicile ? Quid des niveaux de concentration de micropolluants dans les eaux des réseaux urbains ?). Sans omettre les singularités, des personnes, des conditions d'existence, des modes de vie et des situations, la recherche de « patterns » communs autour

---

modèle « cumulatif » dans le temps (longitudinal et transversal), « critique » (en périodes et situations critiques des personnes, plus fragilisées, telles que période fœtale, l'état nutritionnel maternel, etc.) et un modèle des « chaînes de causalité » (*pathways*) intégrant les enchaînements de phénomènes.

d'enjeux partagés, devient le cœur de l'analyse compréhensive. Sur quoi se fondent des dualismes de représentation des facteurs de dangers ? En quoi les odeurs industrielles constituent-elles des objets de mobilisation autour de risques sanitaires ? N'y a-t-il pas de manière plus ou moins explicite un enjeu de dévalorisation économique des biens, pour ceux tenus à leur propriété et la qualité de l'environnement résidentiel ? Quel est le profil de la population mobilisée pour contester un aménagement urbain, et quels sont les conflits d'intérêt avec des acteurs publics ?

Du coup, l'environnement (au sens le plus « physique » du terme, voire au sens d'un écosystème naturel) n'est plus tant un donné, seulement caractérisé par des éléments écologiques (biologiques ou non), mais une construction sociale, culturelle et même socio-politique. Historiquement investi, culturellement produit par des communautés humaines qui le transforment, le façonnent en un artefact, en un espace de jeux d'interactions sociales. Dès lors « l'environnement est ici conçu comme le produit ou la résultante des relations entre groupes, les uns exploitant au maximum alors que d'autres cherchent à le protéger ou à le préserver »[95].

[95] « L'apport des sciences sociales en santé environnementale », Bibeau Gilles, Vidal Jean-Michel, in *Environnement et santé publique, fondements et pratiques*, M. Guérin, P. Gosselin, S. Cordier, C.Viau, P. Quénel, E. Dewailly, éditions Tec & Doc Lavoisier, Paris, 2003. Chapitre 9, p243.

II-4-2 Conditions sanitaires de survie (Antananarivo, Madagascar).

A commencer par l'enquête initiale, notre premier terrain d'anthropologue « exotique » à Madagascar, il s'agissait de circonscrire comment les individus formant une communauté de sort vivant des déchets ménagers et urbains se représentaient les risques quotidiens encourus dans leur pratique de « fouilleurs-trieurs » à mains nus. Premier choc émotionnel, première expérience d'observateur in situ des conditions de vie au plus près des immondices, tenant lieu de gages de survie. L'observation et les entretiens conduits en partenariat avec une infirmière santé publique[96], nous a ouvert les yeux non plus seulement sur les pratiques de collecte et les filières de recyclage des déchets, mais en outre sur les comportements d'évitement de la souillure, sur les pratiques d'hygiène et sur les croyances effectives dans la symbolique des « mauvais sorts » jetés ici et là dans les rapports sociaux.

Photo : décharge d'Andralanitra, B Le Lin, 1996

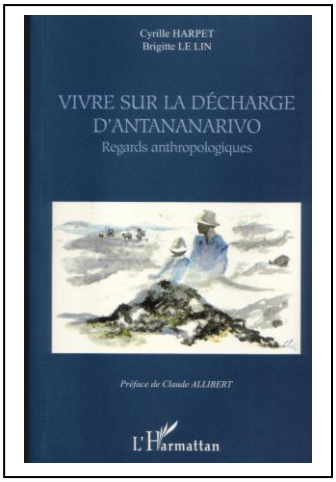
La lecture anthropologique qui en a été faite,[97] a débouché sur l'analyse des vecteurs de discrimination sociale et ethnique, voire de caste encore subsistante sur la Grande Ile de Madagascar, par l'emploi des mots de dépréciation et d'assimilation aux « rebuts », à toute forme « d'excrétion », signifiant par-là les stigmatisations et ségrégations entre groupes sociaux (dits les parias de la société malgache). Le marquage territorial reste perceptible pour les tenants des lieux, en fonction du passé des familles (les anciens héritiers royaux), des activités économiques (par types de tâches), d'accès à la propriété des cheptels et des terres. Il ressortait en outre que face à ces affronts et modes de répudiation dans les paroles et les distances entre individus, des voies d'entraide et de reconstruction de l'image de soi s'ouvraient au gré des liens avec la communauté de l'association Akamasoa, fondée par un prêtre charismatique (le père Pedro Opeka) et le message continu d'une aspiration à sortir de la fange par des travaux diversifiés et éloignés de la seule collecte des ordures.

Dans ces conditions d'insalubrité agressive et des affections permanentes de la santé des personnes les plus fragiles (femmes, enfants, vieillards), l'attention au corps et à ses soins est sans cesse portée et soutenue. Face aux miasmes et aux fléaux ambiants, la perception des risques n'était pas tant focalisée sur les ordures, mais sur les « esprits » qui les entourent, sur une sorte de nuage de malédiction pesant sur la vie de ces « hommes infâmes ». Même dans le contexte de l'omniprésence de facteurs de dangers pour la santé, avec la série des foyers d'infection et de maladies vectorielles, les aliments souillés et avariés, les eaux contaminées et chargées en agents à risques, il se trouve que l'attention restait portée sur les pratiques de sorcellerie et sur l'ensemble des signes du pouvoir des esprits malfaisants.

[96] Brigitte le Lin, co-auteure de l'ouvrage rapportant cette expérience, était alors en cours de validation d'un master en santé publique de l'université de Londres, et basée au sein de la Mission Médecins Sans Frontières de Antananarivo.
[97] Harpet C., Le Lin B., Vivre sur la décharge d'Antananarivo, regards anthropologiques, éditions L'Harmattan, Paris, 2001, 239 pages.

Ce sera 15 années plus tard qu'une nouvelle investigation auprès de la population locale sera effectuée, avec une approche d'évaluation des risques sanitaires selon la méthode scientifique adoptée en France, en Europe et aux USA. En effet, la banque mondiale et le ministère de l'environnement malgache ont financé en 2010 une étude en vue de la reconversion du site et l'installation d'un centre de traitement quasi industriel des déchets. La commune urbaine d'Antananarivo et son service dédié à la gestion des déchets et à l'assainissement, ont pour obligation de conduire une Etude d'Impact Environnemental dans le cadre du projet de « sécurisation de la décharge d'Andralanitra et de son exploitation dans un horizon à cinq ans avant sa fermeture définitive ». Le travail mené, avec investigation sur le terrain auprès des familles de résidents de la décharge et auprès des services de gestion du site, a conduit à une évaluation quantitative des risques laissant apparaître essentiellement un facteur de risques du fait de la contamination des eaux par les métaux lourds (plomb, aluminium, arsenic dépassant des niveaux dits « inacceptables » pour des quotients de danger à effet à seuil >1 et des excès de risques individuels à effet sans seuil de 10^{-4}, soit 1 cas sur 10 000).[98] Ce sont près de 5 000 personnes exposées parmi les résidents locaux et 450 personnes des services communaux, avec un résultat inquiétant de 55 cas supplémentaires d'atteinte du système nerveux central par la voie digestive attendus par exposition continue au plomb pendant un demi-siècle.

Photo : décharge d'Andralanitra, B Le Lin, 1996



[98] Ce travail, encadré par nos soins dans le cadre du Master 2 Santé Publique et Risques Environnementaux, co-habilité avec Paris 5, Paris 11, l'université de Lorraine et l'EHESP, a été réalisé par le docteur Paula Rabehevitra, *Exposition et risques sanitaires dans la gestion des déchets urbains. Habitants et employés du site de la décharge d'Andralanitra,* Tananarive, Madagascar, septembre 2011.

II-4-3 Risques sanitaires et odeurs pestilentielles (CREPS)

Loin d'avoir eu à renouveler une telle expérience sur des décharges d'ordures, nous avons ensuite procédé à une enquête sur les représentations autour des risques sanitaires en France autour d'un site industriel polluant. L'affaire de Mennecy, en Essonne, devait mobiliser près d'une dizaine d'années (1995-2004) à la fois les services d'état, les collectivités locales, les associations et riverains, les habitants et les industriels au titre d'une gestion (non) maîtrisée d'effluents particulièrement pestilentiels. La question des odeurs trouvait rarement sa place dans le cadre des documents d'urbanisme et des projets d'installations industrielles, et encore moins dans les démarches de concertation auprès des résidents. Déployer une démarche d'anthropologue sur la perception et donc la sensibilité aux odeurs était très stimulant. La mobilisation active des associations, suffisamment représentatives de la population locale, devait in fine conduire les services d'état à une série d'études, d'analyses puis d'arrêtés préfectoraux sans jamais parvenir à juguler les émissions polluantes et surtout odorantes. Derrière ce « champ de lutte » apparemment anecdotique, se tramait la représentation lancinante que les dégagements d'odeurs dissimulaient des facteurs de risques sanitaires. Peu de travaux en sciences humaines et sociales portent sur le sens de l'odorat, encore moins en anthropologie urbaine[99]. Dans le contexte de la commune de Mennecy, il ne s'agissait plus d'une situation d'inconfort passager, ni de simples nuisances provisoires, mais bien d'une exposition chronique à des substances pour lesquelles aucune investigation scientifique n'aboutissait à déterminer un niveau de risque.

Dans la recherche fébrile des polluants présents dans l'air vicié de cette industrie papetière, située au cœur du centre urbain de la commune de Mennecy, les analyses « polluant par polluant », la modélisation des flux émis par les cheminées à la source, puis la modélisation du transport des polluants sur le périmètre autour de l'usine n'ont guère convaincu les résidents d'un réel changement de situation. Les suspicions se sont installées dans les esprits, sur un niveau d'incompétence, ou sur de mauvaises volontés de résoudre au fil des ans la question des émissions des odeurs parfois suffocantes de la papeterie de Mennecy. Les moyens investis en études de tous ordres, y compris en constituant des « réseaux de nez » pour le signalement des odeurs à l'heure près, y compris en installant des capteurs au plus près des lieux de vie des résidents (à domicile, dans les jardins, sur les balcons), n'y ont rien fait. Cette crise locale sanitaire a pris forme alors que l'entreprise semblait avoir tout mis en œuvre pour être pionnière dans la gestion responsable sur le plan environnemental (station d'épuration par un bio-digesteur, recyclage des vieux papiers-cartons). Rien n'y fit pour aboutir à une « paix des braves ». Afin de conforter la population dans l'hypothèse qu'aucun risque sanitaire n'était susceptible d'apparaître, une étude d'évaluation des risques sanitaires fut conduite par l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS). Sur la base des prélèvements et mesures prises sur les sites (capteurs aériens fixes), cet organisme public devait procéder à cette évaluation quantitative des risques

[99]Une histoire et anthropologie sensorielle se constitue depuis la parution du remarquable ouvrage de l'historien Alain Corbin, *Le miasme et la jonquille, l'odorat et l'imaginaire social aux XVIII et XIXe siècles*, éd. Aubier-Montaigne, Paris, 1982 ; nous relevons l'ouvrage très intéressant de l'urbaniste contemporaine, Lucille Grésillon avec *Sentir Paris, bien-être et matérialité des lieux,* éd. Quae, Paris, 2010, 192p.

sanitaires (EQRS). Cette méthode[100], désormais adoptée par les institutions dans le cadre des études d'impact d'installations industrielles (dites ICPE, pour installations classées pour la protection de l'environnement) repose sur une démarche en quatre étapes successives (identifier les dangers, caractériser les expositions, caractériser les effets par l'analyse des relations doses-réponses, évaluer les risques) pour déboucher sur un niveau de risque qualifié d'acceptable en fonction du taux obtenu. A titre d'exemple, si le résultat obtenu du calcul est de 1/100 000 (soit 10^{-5}), il signifie que la survenue d'un cas de personne affectée par le danger (un polluant toxique) se produira sur une population exposée de 100 000 personnes, et ce selon un scénario de durée moyenne de vie entière par exemple avec la prise en compte des publics dits les plus sensibles (enfants). Il s'agit donc d'une probabilité de survenue d'effets sanitaires à l'échelle d'une population.

Avec toutes les précautions prises par les évaluateurs de risques, selon une méthode scientifique reconnue et pratiquée quasiment en routine, les résultats laissent souvent pantois ou sceptiques les publics concernés. La formulation du risque qui en est donnée, issue d'une approche calculatoire, sous la forme d'un résultat de type ratio (10^{-5}, 10^{-6} pour les niveaux de risques dits acceptables, sinon 10^{-4} pour ceux dits non acceptables) est difficilement entendable pour des publics en attente de comprendre et de mettre fin à des situations anxiogènes. Autre exemple significatif, celui du résultat d'un calcul d'excès de risque unitaire (ERU), est défini comme « la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer l'effet s'il est exposé à 1 unité de dose ou de concentration du toxique pendant sa vie entière ». Les résultats avancés ont beau reposer sur des données probantes (valeurs toxiques de référence, ou VTR), les points de discussion portent sur les hypothèses de départ (durée d'exposition, potentiel toxique de la substance, conditions et voies d'exposition des publics, etc.) et sur les niveaux d'incertitude.

L'ACTUALITÉ DES VILLES

Mennecy

PARISIEN 20/09/2001

La papeterie malodorante change de propriétaire

LE DESTIN de Lecoursonnois a peut-être basculé. La papeterie de Mennecy, qui se démène depuis de longs mois pour réduire ses nuisances olfactives, vient de changer de main. Son propriétaire, le suédois AssiDomän, a cédé toutes ses unités de production à Kappa Holdings, un groupe néerlandais. Au total, 66 usines ont ainsi changé de main. Parmi elles, Lecoursonnois, qui produit à Mennecy du papier recyclé pour carton ondulé. Un coup de théâtre dans l'histoire de cette papeterie, qui était passée dans le giron suédois, il y a quatre ans seulement.

Dans les couloirs de l'usine, la nouvelle est accueillie avec confiance. Gilles Latil, le président de Lecoursonnois, estime que cette reprise en main renforce son usine. « Notre papeterie est idéalement placée et elle bénéficie désormais de clients très proches, au sein même du groupe. » Même sentiment du côté du personnel. « Ce rachat est un soulagement pour tous », confie Régis Caudron, le secrétaire du comité d'entreprise.

Les riverains envisagent une nouvelle manifestation

Pas d'inquiétude, donc, sur l'avenir du site. La direction reconnaît bien que le groupe s'apprête à « rationaliser » son activité. « Mais il n'est pas question de fermer des sites ni de supprimer des emplois, rassure Gilles Latil. Kappa a bien pris la mesure de notre problème environnemental et des investissements nécessaires. Le groupe va nous aider. »

Les associations de défense de l'environnement ne partagent pas cet enthousiasme. Toujours en guerre contre les mauvaises odeurs qui continuent à s'échapper régulièrement de la papeterie, l'Ademo vient d'écrire au préfet. Elle demande la tenue d'une « commission locale d'information », afin de connaître les intentions du nouveau propriétaire. « Après plus de trois mois d'arrêt, la production a redémarré et Lecoursonnois empeste de nouveau, dénonce Jacques Broz, le président de l'Ademo. A tel point que nous envisageons de redescendre dans la rue. La seule chose que nous souhaitons, c'est que l'usine ferme. » Une option qui ne semble pas du tout à l'ordre du jour.

SANDRINE BINET

MENNECY. *Le groupe suédois Asidoman a cédé 66 usines à Kappa Holdings, une société néerlandaise. Parmi les sites concernés, celui de Mennecy qui depuis de longs mois se heurte à l'hostilité des riverains en guerre contre les mauvaises odeurs.* (LP/ARCHIVES).

Avis d'obsèques

Comment s'étonner encore de la difficile « acculturation » des publics à cette démarche d'évaluation des risques ? Malgré tout l'intérêt technique et scientifique qu'elle présente, et l'élargissement des bases de données disponibles sur les valeurs toxiques de références par exemple, ou encore sur les doses journalières admissibles (DJA), une certaine résistance aux résultats formulés se fait régulièrement entendre. Entre experts, la méthode constitue un domaine constructif des échanges quasi interdisciplinaires (entre toxicologues, écotoxicologues, épidémiologistes,

[100] Voir le document de référence : Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact, INERIS, 2003, 152 pages. En ligne sur le site du Ministère de la santé : http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud_impact/ine_ei51.pdf

évaluateurs de risques) sur la déclinaison précise des situations d'exposition (construction de scénarii d'exposition), du niveau de connaissance des substances à risques et de leur niveau de toxicité, des effets attendus (aigus, chroniques), des organes ou fonctions cibles des effets. Mais le passage de l'inventaire des substances, des situations d'exposition, à celui du calcul des risques demeure très problématique. Car en effet, le recours aux probabilités perd un certain sens dans la représentation que peut s'en faire un public à la fois peu acquis à la méthode calculatoire, et surtout en matière de santé. Ou du moins, le résultat d'une probabilité prend un autre sens que celui usité dans d'autres activités. Que des chances (gains ou pertes) puissent être calculées et estimées en probabilité dans le cercle d'un jeu de hasard, chacun peut en décider d'y concourir ou non. Mais en matière de santé, et plus profondément de vie humaine, il en va tout autrement. Il s'agit d'un « jeu trop sérieux » pour être livré à l'expertise calculatoire sur les chances d'être affecté ou pas par le danger identifié.

C'est à ce niveau de discussion que peut prendre place les approches en sciences humaines et sociales. Car là où le corpus des sciences du chiffre, recourant à grand renfort aux valeurs numériques, excelle dans le déploiement de méthodes aboutissant sur des résultats dits « exacts », en usant de précision, de protocoles de validation de la méthode et des résultats, pêche par manque d'appréhension du phénomène humain, individuel et social. Et ceci vaut surtout pour ce qui touche au plus près de ses conditions d'existence, corporellement éprouvées, intériorisées et jusque dans les arcanes de l'inconscient.

Manifestation de rue, septembre 2001 (photo C Harpet).

II-4-4 Perception sociale des risques alimentaires (RISKMANCHE)

Au plus fort de notre inconscient siège l'appréhension des risques liés à notre alimentation[101]. Nombre d'affaires récentes ont eu des échos retentissants sur des effets avérés d'intoxication alimentaire et plus encore sur des risques de contamination[102]. L'effet amplificateur des médias autour de quelques affaires a renforcé le caractère anxiogène de ces risques, alors que par ailleurs le suivi sanitaire, les réseaux de contrôles et surveillance ont accru leurs compétences et niveaux de réactivité. Aussi anecdotique que cela puisse paraître, la consommation des coquillages et plus largement des produits de la mer a vu émerger un chantier de recherche scientifique auquel nous sommes associés. De quoi appréhender une nouvelle fois à l'occasion d'un projet européen trans-Manche franco-britannique, celui de la perception des risques sanitaires relatifs à la consommation de coquillages. Sujet très prisé sur les côtes normandes, bretonnes et britanniques, plus largement l'ensemble du littoral atlantique et de la Manche, il ressort qu'un enjeu à la fois économique et sanitaire mobilise la communauté scientifique et les autorités sanitaires.

Photo : bateaux de pêche, plage d'Hastings, Angleterre, 2013, C Harpet.

Le projet RiskManche[103] a pour objectif stratégique de contribuer à la diminution des risques pour la santé liés à la consommation de coquillages. De part et d'autre de la Manche, des organismes de recherche scientifique se mobilisent : du côté français l'IFREMER de Brest et de Nantes, le CNRS Géosciences de Rennes,

[101] Telle que la symbolique du poison, in Masson E., « Représentations de l'alimentation : crise de la confiance et crises alimentaires », *Bulletin de psychologie*, 2011/4 Numéro 514, p.307-314 ; in Vialles N., « La peur au ventre ? Le risque et le poison », *Terrain* [En ligne], 43 | 2004, mis en ligne le 05 septembre 2008

[102] Citons les affaires les plus significatives dans un contexte de crise sanitaire, à savoir : la vache folle (1998) et le risque de la maladie de l'ESB, encéphalopathie spongiforme bovine, puis les poulets à la dioxine (2003), la pandémie de grippe aviaire **(**2004), et l'ensemble des toxi-infections alimentaires familiales et collectives (TIAC) qui préoccupent les autorités sanitaires, liées en France à des salmonelles (70 % des TIAC), Clostridium perfringens pour les plats en sauce et Staphyloccus aureus pour les préparations ayant nécessité des manipulations et des produits laitiers. (Buisson Y., Teyssou R. « Les toxi-infections alimentaires collectives », *Revue Française des Laboratoires*. Décembre 2002, Vol. 2002, Issue 381, p. 61-66).

[103] Dans le cadre des programmes Inter-Reg 2012-2015 (inter-régionaux à l'échelle européenne), l'EHESP est associée à un consortium de recherche franco-britannique pour l'évaluation des risques relatifs aux contaminants présents dans les coquillages. La contribution de l'EHESP porte spécifiquement sur l'analyse de la perception sociale des risques auprès des acteurs de la chaîne de production-consommation des coquillages en vue de contribution à la mise en place d'une gestion concertée avec la chaîne des acteurs (services d'état, filières de producteurs, distributeurs, associations de consommateurs, laboratoires et établissements de recherche, agences parapubliques). Les sites de référence :
Pour la France : http://www.ehesp.fr/2012/11/12/riskmanche-les-coquillages-entre-petite-et-grande-bretagne-quelle-perception-des-risques-sanitaires/
Pour l'Angleterre : http://www.brighton.ac.uk/riskmanche/news.html

l'Université de Caen et l'EHESP, et du côté britannique l'Université de Brighton, l'agence nationale de l'environnement et le centre pour l'environnement piscicole et les sciences de l'aquaculture de Weymouth (CEFAS). Le consortium franco-britannique procède à l'analyse de microorganismes pathogènes présents dans les rivières et cours d'eau, eaux marines ainsi que dans les coquillages (Salmonella, Campylobacter, E. Coli producteurs de Shiga-toxines, Vibrio, virus entériques). Ce sont globalement des contaminants issus des activités humaines (intrants et rejets agricoles, urbains ou industriels). Il faut savoir en outre que les coquillages peuvent contenir des toxines issues du plancton, thermorésistantes, responsables de malaises digestifs et/ou neurologiques brefs.

Notre contribution[104] consiste en l'analyse de la perception sociale des risques en fonction des catégories d'acteurs de la chaîne de production et consommation (des producteurs aux consommateurs) et en fonction des contextes socio-politiques et culturels français et anglais. Considérant que le risque sanitaire est avéré, du fait des expositions des populations consommatrices de coquillages, il reste toutefois difficilement quantifiable. Les options de gestion du risque sanitaire vont plutôt faire appel à des débats publics entre acteurs de diverses sphères d'influence. La recherche porte sur l'analyse des variantes de perception des risques en fonction des acteurs, des contextes et options de gestion locaux. Quelques éléments très spécifiques ont ainsi permis d'explorer une autre facette de la perception sociale des risques sanitaires. La consommation de coquillages, loin d'être quotidienne, relève plutôt du repas festif et occasionnel pour un public à la fois gourmet et plutôt socialement favorisé. Dès lors, le risque sanitaire est à double tranchant, considérant soit qu'il fait partie d'un coût à payer pour un bénéfice plus élevé (la satisfaction gustative), soit d'un inacceptable risque d'être affecté du fait du luxe que cela représente (« en payant le prix du produit, j'ai des garanties »). Des auteurs tels que G. Appere et F. Bonnieux[105] modélisent les comportements des consommateurs avec des variables psychologiques et socioéconomiques pour analyser le « consentement à payer » ce risque. Ils montrent la manière dont les individus ont un comportement « d'autoprotection » (issu de leur propre expérience) face aux risques sanitaires liés à la consommation de coquillages mais aussi face aux informations sur ces risques. De son côté, V. Van Tilbeurgh[106] s'emploie à étudier les interactions entre des groupes d'ostréiculteurs de la baie de Cancale et des biologistes de l'Institut Français de Recherche sur l'Environnement Marin, montrant qu'entre ostréiculteurs et acteurs de la surveillance biologique, une représentation particulière de l'huître et des risques associés à sa consommation diffère par une rationalité spécifique. Ainsi d'une part la pêche à pied pratiquée par des riverains ou des touristes met en avant le fossé entre des représentations des risques et le « paradoxe » de l'autoconsommation : le ramassage de coquillages sur les côtes constitue une source d'alimentation rassurante (l'idée d'un milieu naturel, d'une mer épuratrice) pour le consommateur, alors que du côté des experts, cela présente un certain nombre de risques sanitaires. Sur les côtes britanniques, la pêche à pied n'est pas pratiquée, et la consommation est attendue essentiellement dans la grande restauration, au titre de mets de luxe. Du côté des professionnels,

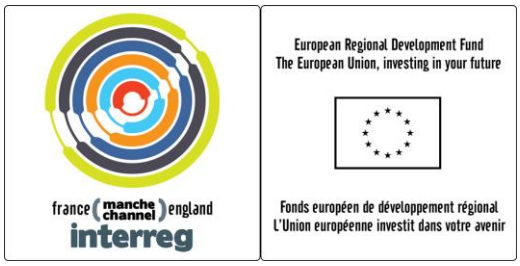
[104] L'équipe de recherche est composée de Michel Legeas, microbiologiste et professeur à l'EHESP de Rennes, et de Lucile Gandonnière, en master 2 de sociologie à Rennes 2, auteure du mémoire « Les coquillages entre Petite et Grande-Bretagne : quelle perception des risques sanitaires ?, septembre 2013.

[105] Appere G. et Bonnieux F., « Analyse du comportement face à un risque sanitaire cas de la consommation non-marchande de coquillages », *Revue d'économie politique*, 3/2003 (Vol. 113), p. 373-401.

[106] Van Tilbeurgh V., *L'huître, le biologiste et l'ostréiculteur. Lectures entrecroisées d'un milieu naturel*, 1994, Paris, L'harmattan, coll. Logiques Sociales, 248 p.

c'est le recours à des bassins alimentés en eaux purifiées, avec des mesures d'autocontrôles (analyses régulières d'échantillons de coquillages) ainsi que les mesures de traçabilité (identification de lot spécifique) qui garantissent un certain degré de qualité et de confiance avec les clients. Cette approche culturaliste[107] du risque permet de bien définir le risque non en tant qu'évènement susceptible de se produire, mais en tant que construction sociale, incluant la notion de confiance, développée par Anthony Giddens[108], pour mesurer la nature des relations entre institutions (politiques, scientifiques) et les publics bénéficiaires de procédures (de prévention par exemple) et de services. Les représentations d'un niveau de sécurité sanitaire par des « savoirs induits » rendraient acceptables les risques.

A la première lecture de cette enquête, il ressort que la question de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme ne soit pas pertinente. Or c'est l'un des ressorts ténus, rarement explicités, de la problématique autour des risques en santé-environnement du milieu marin. En effet, si les vecteurs de la perception sociale se focalisent sur les produits de la mer (poissons, coquillages) et sur la chaîne de la traçabilité des contaminants, et sur la qualité du milieu aquatique (naturel et artificiel), un angle mort subsiste. Celui des effluents bien terrestres qui viennent déboucher directement ou indirectement dans le milieu marin. Eaux usées urbaines, effluents d'origine agricole et d'élevages (bovins, ovins), excrétas d'animaux sauvages (volatiles), effluents industriels contribuent immanquablement à une contamination soit épisodique (lors de périodes pluviales) soit régulière (relargage continu) d'agents et vecteurs pathogènes dont les produits de la mer seront en partie les premières cibles. Mais l'on voit bien ici que la représentation d'une mer offrant ses richesses « naturelles », fonctionnant pour certains telle une véritable « lessiveuse » pour les promeneurs côtiers avides de découvertes de sites pour la collecte à pied, n'est plus la mer. Celle « naturelle » devient un exutoire, inclus dans un réseau hydrographique, qu'observent et scrutent, que dissèquent même, agent par agent, les professionnels de la filière conchylicole et ostréicole et les laboratoires d'analyses. Les risques, toujours aussi imperceptibles et souvent imprévisibles, à l'échelle des bactéries et autres virus, requièrent non plus seulement d'être évalués (à l'aune des substances toxiques du milieu marin) mais gérés dans une vision d'un territoire élargi aux autres sources de contaminations et de multi-expositions.



[107] Douglas M., *Risk and blame. Essays in cultural theory*, 1992, Routledge, 323 p.
[108] Giddens A., *Les conséquences de la modernité*, 1994, L'Harmattan, coll. Théorie sociale contemporaine, Paris, 192 p.

II-4- 5 Perception sociales des risques liés aux micropolluants (SIPIBEL)

Dernier chantier en cours, pour lequel la contribution des sciences humaines est fortement attendue, celui des micropolluants dans les eaux urbaines. Cette fois, nous entrons dans un niveau d'imperceptibilité encore plus prononcé puisqu'il s'agit de micropolluants dont la taille est aux limites de détection des appareils de mesure. Comment définir un micropolluant ? Il s'agit de l'ensemble des substances présentes dans des concentrations mesurées en général très faibles, excédant rarement quelques dizaines de nanogrammes par litre. Produits industriels, plastifiants, détergents, hydrocarbures, pesticides, cosmétiques, médicaments, de nombreux polluants issus des activités humaines sont présents à l'état de trace dans les milieux naturels (eaux de surface, eaux souterraines, ou eaux dédiées à la consommation). La question des risques se pose dans de nouveaux termes puisque, d'une part, ces substances en très faibles concentrations auraient des effets observables à l'issue d'un long terme sur le fonctionnement des écosystèmes (effets écologiques), sur les organismes vivants aquatiques, sur la santé humaine[109]. D'autre part, la perception de ces micropolluants, ici posée quant à la présence de résidus médicamenteux et de produits détergents biocides dans les eaux usées, est rendue plus délicate et problématique par la contribution à la fois individuelle et collective (chacun est un émetteur, tous les usagers sont des émetteurs), puis surtout par un processus d'excrétion à son insu. Autant dire que le paradoxe soulevé par la recherche de tels résidus issus des médicaments tient à l'usage « positif » attendu des remèdes (pour le soin, pour préserver la santé, pour lutter contre des maux) dans la relation thérapeutique, et la lecture « négative » donnée par le rejet des résidus. Autrement formulé, le problème intéresse le domaine de la santé et des soins (les médicaments et les produits d'hygiène) mais induit que « ce qui soigne est aussi ce qui pollue et atteint à la santé ». D'une certaine manière les indicateurs de changements bénéfiques (les effets positifs du soin) rendent totalement invisibles ceux des changements délétères sur l'environnement voire sur la santé publique.

Dans une logique de gestion et maîtrise des pollutions, l'identification des sources d'émission, des voies de transfert dans les milieux puis des populations exposées constituent des étapes clés incontournables. Mais en matière de micropolluants, cette approche aussi rationnelle et méthodique soit-elle, trouve certaines limites. Au niveau des émetteurs, les établissements hospitaliers sont a priori les premiers visés, si ce n'est que les études révèlent une contribution somme toute restreinte (de l'ordre de 20 à 30% du volume émis des effluents). C'est du côté des émetteurs urbains qu'il s'agit de porter l'attention, et donc de l'ensemble des habitants et usagers d'un territoire (dont le périmètre est à définir). Si la perception du danger est entendue par les professionnels en milieu hospitalier (du fait de substances à risques, tels que les produits iodés, gadolinés ou les nanoparticules d'oxyde de fer servant de contraste en radiographie, en imagerie par résonance magnétique ; ou les radioéléments à usage médical, tel le technétium), c'est moins le cas hors milieu hospitalier. L'origine des effluents, majoritairement chargés en micropolluants est urbaine et domestique. En aval de la chaîne des usages, les stations d'épuration (STEP) des eaux usées domestiques

[109] Choubert, Jean-Marc, Pomies, Maxime, Martin-Ruel, Samuel, Budzinski, Hélène, Miege, Cécile, Wiesnieski, Christelle, Coquery, Marina, « Élimination des micropolluants par les stations d'épuration domestiques », Revue Sciences, eaux et territoires, n°9, 2012.
http://www.set-revue.fr/elimination-des-micropolluants-par-les-stations-d-epuration-domestiques/texte

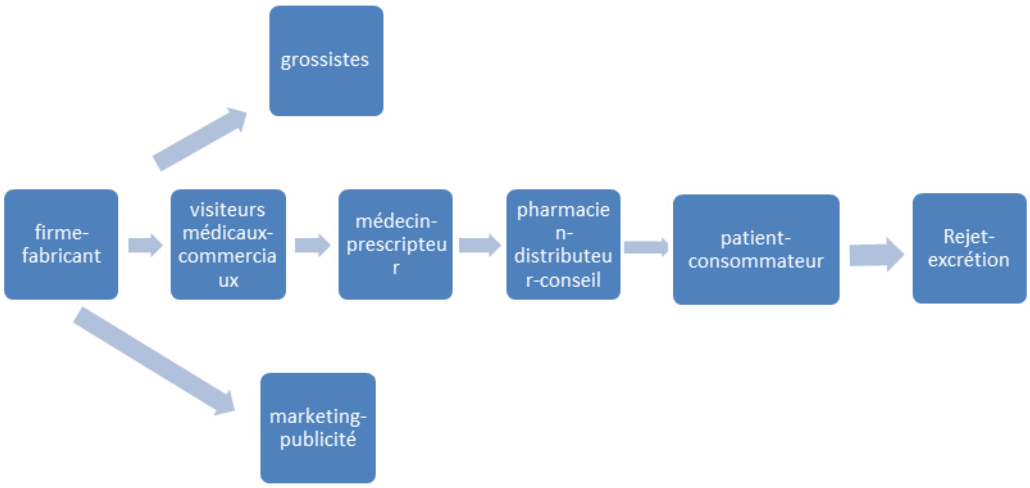
n'ont pas été conçues pour traiter les micropolluants et sont considérées comme une des principales sources émettrices de micropolluants vers les milieux aquatiques[110]. La représentation des risques en santé - environnement est donc très disparate entre acteurs du secteur de l'eau confrontés aux limites de traitement, acteurs de l'environnement, acteurs de la santé et population générale. Aucune perception tangible du phénomène, aucun sens en signalant la présence, une détection rendue possible par des techniques sophistiquées. Des problématiques scientifiques complexifient l'analyse : les micropolluants en mélange, véritables 'cocktails', ne font l'objet ni de réglementations, ni de connaissances suffisantes sur les effets, ni sur les niveaux d'exposition et/ou sur leur toxicité pour les milieux aquatiques (substances nommées ainsi « émergentes » telles que les substances pharmaceutiques).

Cette fois, l'étude de la perception sociale des risques a pour vocation de contribuer à une démarche d'intervention, plus précisément de « changement des pratiques ». Quelles sont les modalités et les conditions des changements de pratiques dans un tel contexte ? Faut-il s'en tenir aux interactions entre prescripteurs et patients (relation thérapeutique), entre fournisseur-client/consommateur (relation marchande), entre service public et usager (relation d'usage des services)? Faut-il tabler sur de nouveaux dispositifs techniques en matière de gestion des résidus de médicaments, à l'insu ou avec la contribution des usagers ? C'est sur la chaîne des activités et donc des acteurs (par niveau de responsabilité) qu'il est question d'interventions expérimentales devant conduire aux changements de pratiques. L'analyse des représentations et perceptions des acteurs[111] conduit à bien différencier les positions des acteurs et leurs capacités à modifier leurs pratiques dans la chaîne des activités. Les premières interventions au titre de consultations et d'apport d'informations sur la problématique des « micropolluants dans l'eau » et plus spécifiquement des « résidus médicamenteux dans les eaux » peuvent induire des comportements d'évitement ou de report sur d'autres acteurs, ou induire une anxiété doublée de culpabilisation chez certains, sinon d'indifférence. Vue la complexité du sujet et la difficulté à identifier les niveaux et leviers de changement des pratiques, il s'agit de s'enquérir au premier chef de ces représentations pour établir un langage commun, une vision partagée de la problématique (entre acteurs et responsables) et définir une stratégie d'intervention.

[110] La réglementation incite, depuis 2000, à la réduction des émissions en application des objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau (DCE). Au niveau européen, une liste de substances dites « prioritaires » (dont les rejets sont à réduire) ou « prioritaires dangereuses » (dont les rejets sont à supprimer) a été publiée en 2001, liste mise à jour en 2008 et actuellement en cours de révision. En complément, au niveau national, une circulaire impose un suivi des émissions d'une centaine de micropolluants pour les STEP de plus de dix mille équivalents habitants.

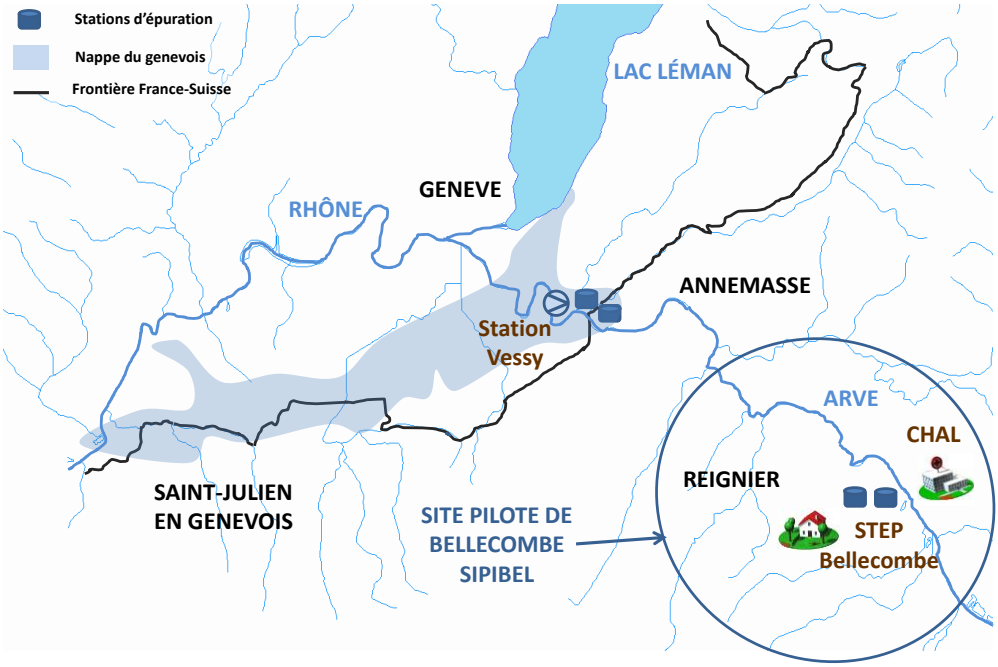
[111] L'enquête, réalisée dans le cadre du projet IRMISE (Impact des Rejets de Micropolluants (et résidus de médicaments), porte sur les perceptions des acteurs (enquête téléphonique, questionnaire à distance, trois focus-groupes associant un panel d'habitants, acteurs de la santé et de l'eau). Enquête conduite par l'équipe de Claire Tillon entre février et avril 2014 sur le bassin du canton de Genève en Suisse, sur le secteur de la communauté de communes du genevois, incluant la commune de Reignier, le site de Bellecombe (bassin du syndicat mixte d'assainissement des eaux urbaines), sur l'agglomération d'Annemasse (Haute-Savoie).

Figure 2 : Schéma de la chaine des activités et acteurs : de la fabrication au rejet



A partir de cet exemple des micropolluants dans les réseaux urbains, nous progressons vers le changement de paradigme que nous avions annoncé en matière de représentation sociale des risques. Nous nous acheminons vers la prise en compte cette fois d'une représentation « poly-disperse » des sources et facteurs de risques, dont la recherche engagée sur trois agglomérations illustre et rend compte des différents niveaux d'expositions, de leur degré d'incidence sur la qualité de vie des résidents urbains, des capacités à s'en protéger, à les éviter, ou à les subir.

Figure 3 : Le site pilote de Bellecombe et le territoire du projet IRMISE Arve aval



II-4-6 Perception sociale des risques en milieux urbains (PRESAL)

Avec l'enquête anthropologique intitulée PRESAL (perception des risques en santé-environnement sur les agglomérations de Lille et Lyon), nous entrons de plain-pied dans les milieux urbains. La recherche entamée ici a été initialement appuyé par le programme Equit'area sur les inégalités sociales en santé-environnement[112]. Ce projet a pris forme dans le cadre élargi du programme d'établissement DISPARITES sur les inégalités en santé-environnement, de façon à insérer une analyse qualitative en anthropologie urbaine. Quelles sont les modalités de perception des risques en santé-environnement sur divers secteurs urbains ? Si les disparités territoriales apparaissent désormais de manière claire et systématique par le recours aux analyses des données statistiques sur les variables sociales, économiques, puis sur les facteurs écologiques et sanitaires, et ce à des échelles de cartographie de plus en plus fine (maillage INSEE à l'échelle de l'IRIS, Ilots Regroupés pour l'Information Statistique, avec une population proche de 2 000 habitants), nous avons entrepris une série d'enquêtes auprès de panels de 150 résidents de ces territoires. L'approche globale du mode d'existence des personnes a été menée en transcrivant des histoires de vie, des pratiques et usages sociaux, des conditions de vie de façon à ce que tout objet de société devienne « un fait social total »[113]. Les banques de données classiques ne font pas mention des « parcours de vie » et des « conditions d'existence » des personnes et des familles. Quand il s'agit de la question des inégalités sociales en matière de santé, c'est bien souvent au regard des indices statistiques de tendance centrale (moyenne, médiane) et de dispersion (écart-type, variance, quantiles et inter-quantiles) que sont énoncés les écarts et les cumuls d'inégalités[114]. Mais le seuil de rupture entre un constat des inégalités et celui de formes d'injustices nécessite d'être appréhendé au regard d'inégalités injustes. Ces dernières renvoient non plus à un état de fait marquant des « écarts », des disproportions pouvant être justifiés, mais de l'atteinte à des droits fondamentaux, à des atteintes à la dignité et à l'intégrité des personnes sans compensations légitimes[115.]

Les inégalités en matière de santé constituent un enjeu national dans un contexte de crise économique, comme l'établit le rapport du Haut Conseil de la santé publique (HCSP), dressant le bilan de la loi de Santé Publique du 9 août 2004. La mise en œuvre du second Plan National en Santé Environnement 2010-2014 (PNSE), marque un tournant dans l'appréhension des problématiques des risques sanitaires liés aux vecteurs et facteurs environnementaux (bruit, pollution de l'air urbain et air intérieur). Ses déclinaisons régionales (PRSE I et II) permettent aux acteurs de santé publique d'engager des plans d'actions spécifiques sur les problématiques locales en fonction des contextes.

---

[112] Programme de recherche piloté par Séverine Deguen, enseignant-chercheur en bio-statistiques, du département Santé Environnement Travail et Bio-statistiques de l'EHESP, et associant l'Institut de Recherche en Santé Environnement Travail, IRSET. Site de présentation du programme Equit'Area : http://www.equitarea.org/index.php/fr/

[113] Marcel Mauss, *Sociologie et anthropologie*, Ed. PUF, Paris, 1973.

[114] Frédéric Lebaron*, Les indicateurs sociaux au XXIe siècle*, Dunod, Paris, 2011, p10-11.

[115] Cette recherche s'apparente aux travaux de François Dubet sur les inégalités perçues comme injustes dans le monde du travail, *Injustices. L'expérience des inégalités au travail*, aux éditions du Seuil, mars 2006. Mais notre cadre d'analyse est celui des conditions de vie en milieu urbain, dans l'habitat, et des risques en santé-environnement.

Comment procéder de façon à mieux articuler approche statistique et approche en sciences sociales ? L'innovation méthodologique que nous avons tentée d'élaborer réside dans la définition des secteurs urbains caractérisés par des disparités fortes sur trois niveaux :

Pour déterminer les secteurs urbains les plus représentatifs des disparités relatives aux niveaux socio-économiques des ménages, nous avons eu recours à un indice synthétique dit de défaveur, celui construit par l'équipe du département de bio-statistique de l'école. Aussi « l'indice de défaveur a été construit suivant une approche d'analyse multidimensionnelle »[116]. Reporté sur une carte des agglomérations à l'échelle des IRIS, ont été repérés des secteurs géographiques classés selon un gradient socio-économique depuis les IRIS les plus favorisés jusqu'aux IRIS les plus défavorisés. Cette cartographie précise des disparités socio-économiques a permis de classer par niveaux de faveur et de défaveur 4 secteurs-clés utiles sur chacune des agglomérations pour notre investigation ethnographique de terrain.

Le tableau présenté ci-dessous résulte de la sélection des IRIS retenues selon un ordre décroissant de défaveur pour identifier les secteurs d'enquête dans l'agglomération lyonnaise.

Figure 4 : Tableau de sélection des IRIS par classement à l'aide de l'indice de défaveur sur Lyon.

classe défaveur	n° IRIS2	Code postal	agglomération du Grand Lyon Commune	indice défaveur Socio-Economique	secteur géographique	taille population communale INSEE 2006
faible défaveur	691940101	69370	Saint Didier au Mt D'or, centre et nord ouest	-5,0009	nord-ouest	6 340
	692040101	69230	St Genis Laval Moly	-4,6671	sud-ouest	20 622
forte défaveur	692590303	69200	Vénissieux Charles Perrault	8,0402	sud-est	57 754
	692590402	69200	Vénissieux Anatole France	8,3402	sud-est	
	692590502	69200	Vénissieux Léo Lagrange	8,3890	sud-est	
	692560302	69120	Vaulx-en-Velin Grollières Noirettes	8,7031	nord-est	40 806
	692560404	69120	Vaulx-en-Velin Mas du Taureau Sud	9,7187	nord-est	

Pour évaluer les écarts non seulement en termes de gradient socio-économique des populations regroupées en IRIS sur ces communes (gradient révélé à l'aide de l'indice de défaveur), mais aussi en termes de « cumul de défaveur » (« qualité environnementale »), nous avons croisé l'indice de défaveur avec un niveau d'exposition environnementale. Ce dernier critère comprend trois facteurs d'impact écologique que sont :

Le niveau de bruit en niveau sonore moyen calculé (cf. carte bruit du Grand Lyon ci-dessous)
Le niveau de pollution atmosphérique (concentration de polluants dans l'air)
La proximité de sites industriels présentant des risques pour les populations

[116] Cf, Havard S, Deguen S, Bodin J, et al. "A small-area index of socioeconomic deprivation to capture health inequalities in France". *Soc Sci Med* 2008;67:2007–16; cf Deguen S., Zmirou-Navier D. "Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality—A European review" - *European Journal of Public Health*, 2010; cf Note interne de présentation de l'indice de défaveur, Séverine Deguen, septembre 2010, EHESP.

Le gradient socio-économique a ensuite été croisé avec un indice de « charge environnementale » pour repérer les îlots géographiques d'intérêt pour l'enquête de terrain, comprenant les données de la « carte Bruit » du Grand Lyon puis le repérage des sites industriels majeurs et de logements situés à proximité d'infrastructures routières.

La superposition des cartes de répartition des populations en fonction de facteurs de distribution statistique à l'échelle de l'IRIS pour les variables socio-économiques (carte 1), puis des niveaux sonores (carte 2, Bruit sur le Grand Lyon), puis des polluants atmosphériques (cartes 3 et 4, des concentrations en dioxydes d'azote ou NO_2), des risques naturels et technologiques (carte 5, extrait du Schéma de Cohérence Territoriale, dit SCOT) et enfin des sites et sols pollués, fait ressortir une division géographique notable. À Lyon, le territoire semble clairement clivé entre des secteurs « cumulant » l'ensemble de ces facteurs de défaveur sur l'est de l'agglomération, et d'autres cumulant les « faveurs » sur l'est lyonnais.

Le tableau des « inégalités sociales de santé » relève de façon systématique des analyses statistiques sur des cohortes et populations de tailles importantes, pour en garantir la représentativité, la solidité des hypothèses et les corrélations à grande échelle. Très axé sur la stratification sociale des populations (par Catégories Socio-Professionnelles ou CSP notamment, ou classes d'âges), le tableau des disparités territoriales et celui des inégalités sociales de santé concernent d'une part les niveaux d'incidence des phénomènes de mortalité et morbidité sur les populations, d'autre part les modalités d'accès aux soins. Mais les difficultés à cerner les processus psycho-sociaux à travers les grandes cohortes en épidémiologie invitent à apporter un éclairage « qualitatif » axé sur les conditions concrètes d'existence des personnes affectées ou exposées à des nuisances et pollutions.

Certains publics se trouvent en situation de défaveur d'abord économique puis sociale (rupture des liens professionnels, des liens sociaux par repli sur soi, par dénigrement, etc.) sans que cela puisse être discerné dans l'établissement statistique. En outre, ces publics entrent dans un processus de dépréciation (perte d'estime de soi) jusqu'au sentiment de perdre leur dignité. S'ensuivent des épisodes sanitaires psychiques et physiques qui réduisent les capacités d'intégration sociale. Lorsque le milieu de vie (quartier, habitat) constitue un environnement déprécié s'ajoutant aux facteurs de défaveur, par la stigmatisation portant sur les dénominations des lieux, puis par des surexpositions aux facteurs de nuisances et de risques environnementaux, cela constitue un cumul de défaveur dont les répercussions sanitaires sont plus ou moins perceptibles.

Cette approche sur trois échelles spatiales (l'habitat, le quartier de proximité, la commune) retentit directement sur le thème de la « qualité de vie » non réduit aux seuls indicateurs de « niveaux de vie »[117]. Comment rénover « profondément la statistique publique[118] ? ». Il s'est avéré que la notion de qualité de vie a été portée essentiellement par les tenants d'une lecture utilitariste des faits sociaux, imprégnant la théorie du bien-être, étendant l'utilité au bien-être subjectif et pas seulement matériel, puis la généralisant à la société dans son entier. La théorie du capital social et des réseaux de confiance nous invite à considérer

[117] Voir le rapport Stiglitz-Sen-Fitoussi, *Performances économiques et progrès social. Richesse des nations et bien-être des individus*, Paris, Odile Jacob, 2009 ; ou encore, des mêmes auteurs, *Performances économiques et progrès social. Vers de nouveaux instruments de mesure,* Paris, Odile Jacob, 2009.

[118] *Les indicateurs sociaux au 21 siècle,* Frédéric Lebaron, éditions Dunod, Paris, 2011, p1.

l'importance des réseaux sociaux et des relations interpersonnelles dans la construction d'une position et d'une posture sociale[119]. Cela relèverait d'un environnement social et non plus écologique. Enfin, la théorie des capabilités (*capabilities*), développée par l'économiste et philosophe Amartya Sen[120], offre une relecture des trajectoires de vie comme autant de manifestations des degrés de liberté d'agir. Quelles sont les conditions objectives offertes aux individus pour l'exercice des choix individuels de modes de vie ? Quelles sont les contraintes structurelles, sociales, institutionnelles, qui pèsent sur les processus de décision et des choix individuels ? Ces questions ont guidé nos investigations en milieu urbain. En matière de santé-environnement, cela nous a conduit à nous intéresser à d'autres formes de capitaux, peu abordées par l'anthropologie : le capital « santé » et le capital « écologique » (capital lié à l'environnement physique).

La problématique scientifique centrale développée dans ce rapport a trait aux facteurs anthropologiques de la vulnérabilité des populations au regard de différentiels des expositions environnementales et sanitaires en milieu urbain et péri-urbain. Autrement dit, quels sont les facteurs humains inaccessibles à travers la lecture des bases de données environnementales ou socio-économiques au niveau de l'IRIS, quant aux conditions de logement, d'accessibilité aux services et équipements publics, aux espaces de sociabilité et de lieu de travail ? Ou encore, quelles sont les contraintes et opportunités éprouvées par les personnes quant à l'environnement urbain ? Peut-on observer des facteurs de protection ou de vulnérabilité de familles concernant les risques sanitaires, notamment du fait d'expositions chroniques aux facteurs environnementaux (bruit, pollution atmosphérique, risques industriels) ?

A travers l'observation des lieux de vie, puis les entretiens qualitatifs (150 foyers répartis géographiquement sur les agglomérations de Lyon, Lille puis Paris-petite couronne), des niveaux et conditions de vulnérabilité des personnes au regard des expositions sanitaires et environnementales ont été définis. L'analyse des termes signifiant la perception des risques en santé-environnement – et les critères de qualité de vie – a permis de suivre le passage des inégalités socio-économiques vers le cumul des défaveurs sur trois niveaux :

Le contexte urbanistique déterminant dans la différenciation spatiale des résidences :

> *Hypothèse 1 : une exposition et une vulnérabilité relatives aux équipements et émetteurs de pollutions (faibles capacités des ménages d'agir) en milieu urbain*

Le contexte déterminant de l'accès au logement sur les choix d'installation des habitants selon les catégories socioprofessionnelles et niveaux de revenus des foyers :

> *Hypothèse 2 : une vulnérabilité relative à la valeur foncière de l'habitat, avec une marge de liberté plus ou moins restreinte selon les niveaux de vie*

Les parcours de vie familiale, sociale et professionnelle des personnes (proximité familiale, proximité de l'emploi, etc.) :

> *Hypothèse 3 : il existe une vulnérabilité relative aux histoires de vie des personnes.*

[119] Voir, P. Bourdieu, *La distinction, critique sociale du jugement*, Paris, Minuit, 1979.
[120] Voir *L'économie est une science morale*, Paris, Seuil, 2004.

Figure 5 : Tableau de synthèse des classes de faveur-défaveur sur l'agglomération de Lyon (décembre 2010).

Classe de défaveur	commune ou arrondissement	N° IRIS	Taille population commune	Revenu moyen /ménage/mois (Insee 2007)	Revenu médian /ménage/mois (Insee 2007)	Classement SES	Indice Bruit LDEN	Qualité air	risques industriels
Faible défaveur	Saint Didier au Mont d'Or	691940101	**6 342**	5 451 €	4 058 €	-5,0009	30 % pop exposée à : > 65 dBA Lden	favorable	nul
Faible défaveur	Saint-Genis Laval Moly	692040101	**20 622**	2 033 €	1 646 €	-4,6671	61 % pop exposée à : > 65 dBA Lden	défavorable	élevé (PPRT)
Faible défaveur	Lyon centre 6e arrdt	693860301(M.Lyautey);	**50 676**	3 074 €	2 156 €	-2,2613	81 % pop exposée à : > 65 dBA Lden	favorable	nul
moyenne défaveur	Lyon centre 3e-Villeurbanne	692661101 (Gratte-ciel); 692661201 (République);'692661202 (.Thomas);'692661203 (Gratte ciel ouest); '692661204 (Gratte ciel est)	**Lyon 3 : 91 772 ; Villeurbanne : 138 596**	2 622 euros ; 2 227 euros	1891 euros; 1 697 euros	-0,8664	76 % pop exposée Lyon 3 : > 65 dBA Lden; 59% pop à Villeurbanne	défavorable	moyen
moyenne défaveur	Feyzin	692770102 (bourg); 692770103 (Azieu); 692770104 (Vurey; 692770101 (Grandes terres);692760101 (les razes)	**9 531**	2 791 €	2 140 €	1,5458	36 % pop exposée à : > 65 dBA Lden	défavorable	élevé (PPRT)
Forte défaveur	Vénissieux Léo Lagrange	692590502	**57 754**	2 118 €	1 695 €	8,389	41 % pop exposée à : > 65 dBA Lden	favorable	élevé (PPRT)
Forte défaveur	Vaulx-en-Velin	692560404	**40 806**	2 033 €	1 646 €	9,7187	47 % pop exposée à : > 65 dBA Lden	favorable	nul

Nous allons présenter ici succinctement des éléments d'analyse du panel lyonnais (50 entretiens) sur les 5 IRIS sélectionnés. Comment les disparités territoriales urbaines des résidents prennent-elles forme et s'inscrivent dans un processus d'inégalités, voire de situations injustes ? Procédons dans l'ordre spatial depuis l'itinéraire du choix de résidence (itinéraires résidentiels) au contexte urbain (impacts sur la santé et environnement urbain) en passant par les conditions de vie dans l'habitat (le logement).

Les itinéraires résidentiels : critères de choix, motifs d'installation.

Les itinéraires résidentiels s'inscrivent soit dans une continuité géographique de « bassin de vie », soit dans une logique de stabilité (fixité sur le même secteur), soit en rupture volontaire ou contrainte. La logique de continuité est en fait celle gouvernant des parcours quasi pré-orientés, ou à fort tropisme. Les deux cheminements typiques identifiés dans l'agglomération lyonnaise sont significatifs à ce propos :

Le cheminement « Lyon intra-muros » quartier aisé (6^{e}) vers l'ouest lyonnais, ou l'inverse (retour vers le centre-ville après plusieurs années passées dans l'ouest lyonnais, très « coté » sur le plan foncier et de qualité environnementale plutôt élevée

Le cheminement « inter-banlieues», autrement dit, un circuit résidentiel tramé sur les principales communes inscrites sur la périphérie de l'est de l'agglomération, dotées de logements sociaux et de services pour les populations en difficultés (Villeurbanne, Vaulx-en-Velin, Meyzieu, Décines, Vénissieux, Saint-Fons, Feyzin).

Un « gradient » de qualité de vie est indiqué par les personnes, même entre communes de secteurs limitrophes, quant à l'offre de logements, au cadre de vie, aux services publics existants : ainsi, passer de Villeurbanne à Vaulx-en-Velin est un « plus » dans l'itinéraire résidentiel pour certains, alors qu'il s'agit d'un éloignement des centres d'activités (le centre de Lyon par exemple). Villeurbanne est devenue « chère » pour l'accès à la location ou à la propriété d'une part, et d'autre part la qualité de vie de certains quartiers est remise en question par une « densité urbaine » très élevée (gratte-ciels, grandes barres en centre-ville) avec une impression « d'oppression » hormis ceux placés en étages élevés, se plaçant « au-dessus de la ville » et au-dessus de ses nuisances.

Les choix résidentiels effectués par les ménages sur les communes sont bien entendu liés au coût foncier des logements, mais ce critère est somme toute « pondéré » et réévalué par la prise en compte d'autres facteurs clés dans le processus de décision. A coûts égaux de location, certains résidents optent pour Vaulx-en-Velin plutôt que Villeurbanne, pour des raisons politiques. Autre facteur clé, celui des services (école, magasins) et aménités (jardins, espaces verts) de proximité, qui font l'objet d'une comparaison en termes de « qualité » (notamment les établissements scolaires) par le bouche-à-oreilles entre résidents et parents. Enfin, le rapprochement familial constitue un élément souvent de poids dans les parcours de résidence, avec quelques nuances près : « ni trop près, ni trop loin », pour conserver autonomie et liens entre membres de la famille.

Le refus d'implantation sur des localités comme celle industrielle de Feyzin s'entend fréquemment, une « mauvaise réputation » liée à la présence imposante de la raffinerie de pétrole, signalant l'entrée-sortie de la vallée de la chimie (odeurs de soufre, effluents dans l'air, risques d'explosion et d'accidents). Or des itinéraires résidentiels conduisent de Villeurbanne, de Vénissieux ou de Saint-

Fons vers Feyzin, avec pour motif de changement de résidence, un accès à une maison individuelle, la « fuite » des quartiers de banlieues (Les Minguettes). C'est ainsi que l'environnement social prime sur l'environnement industriel, et que l'attention est portée sur les relations de voisinage plus que sur la proximité d'un site industriel. Ce qui vient ponctuer les changements résidentiels sont importants dans la lecture chronologique des itinéraires de vie : mariage, naissances, progression scolaire (les passages du primaire au collège), séparations, décès marquent ainsi des moments clés.

Par ailleurs, les communes dites en « sur-faveur », celles péri-urbaines non exposées aux nuisances et risques industriels (ouest lyonnais, secteur des Monts d'Or) forment de petites localités (5000 à 6000 habitants) au caractère rural, de type « villes à la campagne ». Les ménages installés y sont soit natifs, soit accèdent à un statut social et économique les orientant vers ce secteur (médecins, avocats, dirigeants et entrepreneurs, etc.).

Vue des sites industriels de Feyzin (quartier de Razes), juillet 211, cliché C Harpet

La mobilité résidentielle y est rare et très circonscrite sur les communes proches (recherche de maisons individuelles). Les choix de résidence se forgent par des réseaux de connaissance de résidents très attentifs voire mobilisés sur des questions de préservation de la qualité de vie ou de sécurité auprès des décideurs locaux.

Vue des Monts-d'Or depuis Saint-Didier au Mont d'Or, juillet 2011, cliché C Harpet.

En résumé, les itinéraires résidentiels suivent un certain tropisme, signalé par des orientations significatives d'un point à un autre, et surtout entre secteur sud-est et nord-ouest. Autrement dit, les résidents des anciens secteurs industriels et des banlieues transitent sur ce périmètre, tandis que ceux de « l'ouest » restent sur les communes servant de « lieux notoires » de l'ascension sociale et de l'accès à un environnement préservé et de qualité.

Le logement : espace de repli et de préservation de soi.

Lorsque l'urgence ne détermine pas les trajectoires résidentielles, la qualité du logement est un critère décisif dans l'itinéraire résidentiel des ménages, en termes d'espace disponible par personne, de nombre et de répartition des pièces, enfin de l'état des lieux. Certains vont jusqu'à se prononcer pour un ratio de surface par personne (de 15 à 20 mètres). Le second point est celui de la localisation de l'édifice, et donc de son inscription dans le secteur, notamment en termes d'accessibilité par les

transports publics ou les voies piétonnes, et donc la distance reliant le foyer aux services. Lorsque les lieux sont stigmatisés, c'est en découvrant le logement que les décisions sont prises, alors que souvent le nom du quartier fait hésiter voire reculer certains candidats au logement. Sur Vaulx-en-Velin, la politique de construction menée par la commune offre un parc majoritairement renouvelé, avec des locaux spacieux et de grand confort. Le message circule entre personnes et ménages en quête de logements abordables, et du coup nombre de dossiers sont déposés auprès des bailleurs et maîtres d'ouvrages opérant sur Vaulx-en-Velin. Pour Vénissieux au contraire, une vague de « départs » de la commune s'est produite depuis une dizaine d'années du fait d'une offre moins attractive. La ville de Vénissieux reste encore « marquée » et stigmatisée par le nombre important de grandes barres d'immeubles situées sur le plateau des Minguettes. Les nouvelles constructions proposent dès lors un nombre d'étages limité à 4 ou 5, des façades plus attractives, avec jardins attenants, barrières de protection et portails automatiques dotés d'interphone, autrement dit « l'arsenal de la sécurité des résidents ». Certains résidents de Vénissieux, de Vaulx-en-Velin, de Feyzin, préconisent à ce titre de fixer un nombre limité d'occupants par pallier, de façon à éviter les « concentrations » dans les immeubles. Le ratio proposé par le foyer 5 (Vénissieux) est de 2 ménages par pallier. Pour le foyer 7 (Vénissieux), à partir de 3 occupants, les querelles commencent. Les familles s'observent sans réellement engager de relations cordiales et sans même réellement s'inviter mutuellement. Le logement est l'espace « privé » à ne pas laisser franchir par un membre qui ne serait pas du cercle des proches. Du coup, l'enquête devait se dérouler sur Vénissieux et Vaulx-en-Velin dans un espace neutre, extérieur au domicile (en centre social, dans un lieu public). Faire découvrir le domicile, c'est dévoiler un niveau de vie, et c'est s'offrir à la comparaison. Et l'ensemble des relations sociales cultivées sur ces communes à forte majorité d'origine étrangère (Vénissieux, Vaulx-en-Velin, Roubaix) se déroule hors domicile.

La protection de soi se joue par le contrôle des accès au domicile, certes, mais aussi parfois par l'habillement (port du voile), ou par l'usage du véhicule individuel. Un sentiment d'insécurité sociale persiste sur des communes péri-urbaines marquées par des tensions entre résidents (Vénissieux-Minguettes, Vaulx-en-Velin-Mas du Taureau, Boulevard de Strasbourg à Lille, quartier de l'Alma à Roubaix). Les risques appréhendés sont ceux de l'environnement social, et le plus souvent du voisinage. En effet, la promiscuité des logements, la conception de certains édifices (isolation phonique, matériaux de construction) sont tels que le moindre bruit, la moindre parole trop haute ont des répercussions sur l'ensemble des niveaux. C'est un signalement récurrent : le premier trouble vient du voisinage. D'où la priorité accordée à l'installation sur des secteurs « calmes » socialement, même si exposés aux industries à risques. La place des enfants devient prépondérante, notamment dès le passage au collège.

Dans le panel des foyers, trois critères de distinction des résidents sont à considérer car influant nécessairement sur le degré de susceptibilité aux nuisances. Le statut de locataire/propriétaire marque un niveau d'exigence différencié en premier, puis la durée d'installation (en mois ou années) et enfin le type de logement (individuel ou collectif).

S'y ajoutent des caractéristiques propres au logement, quant à son état initial, à son orientation (avec vis-à-vis, nombre d'ouvertures, avec ou sans balcon ou terrasse) formant des critères de « privilège » pour ceux l'ayant obtenu (cas de la résidence HLM des Bandonniers à Feyzin).

Si le foyer est bien le lieu de protection « rapprochée » de soi et des siens (notamment des enfants), il le devient d'autant plus pour les personnes connaissant des problèmes de santé majeurs. Nous avons, sur chacune des communes ciblées, rencontré au moins une personne affectée par une maladie grave (cancer généralisé, maladie ou lymphome de Hodgkin, sclérose en plaque), et ces personnes trouvent en leur domicile le lieu de la « régénération » et du soin. L'effort est porté sur le niveau de confort pour éviter certaines fatigues. Aucune des personnes n'associe l'origine de sa maladie à un facteur environnemental, mais bien à des dispositions biologiques et génétiques. Mais l'environnement constitue un facteur important dans les conditions de vie pour le soin et les traitements.

Le foyer constitue le point central des mesures de « protection » contre les formes d'agressions sociales, symboliques, physiques ou environnementales. L'univers domestique, à travers trois franges que sont les espaces de « réception » ouverts sur l'extérieur (entrée, salons, salle à manger), intermédiaires (cuisine) et d'intimité (chambres et sanitaires) est le lieu de fixation symbolique des personnes qui l'occupent. Marion Segaud en a établi une analyse remarquable dans une « anthropologie de l'espace » où l'habitat ne se réduit pas au « logement » mais ouvre à l'ensemble des dimensions d'une vie humaine et sociale[121].

Facteurs d'impacts : environnement physique, environnement social.

La question de « l'environnement » est entendue souvent sous deux dimensions : un environnement social différencié de l'environnement physique d'une part, un environnement de proximité (perceptible, quotidien) à différencier de « l'environnement en général », celui lointain, quasi planétaire ou transfrontalier. Lorsque nous attendions des formulations sur l'environnement « physique », au sens d'« écologique » avec la prise en compte des éléments du milieu (air, eau, sols, qualité sonore), les interlocuteurs des secteurs dits en « défaveur » s'en référaient régulièrement à l'environnement social. L'environnement « physique », au sens « écologique » est tenu pour lointain pour ces habitants de l'urbain, renvoyant à l'idée de la « planète à préserver » et dont les effets ne sont pas visibles et mesurables dans la proximité du quotidien. C'est lors de l'évocation des nuisances (bruit, odeurs, pollutions de l'air par les automobiles et les industries) que la notion d'environnement faisait « écho » aux problématiques écologiques ».

Autant dire ici d'emblée que sur les communes en défaveur, l'environnement « physique » ne constitue pas une préoccupation centrale. L'usine se « fond dans le paysage », le flux des véhicules motorisés est une « constante » quasi naturelle en milieu urbain, le bruit de fond, sorte de rumeur urbaine diffuse, ne suscite pas de gêne perceptible. Chacun admet « oublier », « penser à autre chose », ne « plus s'en rendre compte » ou « faire comme si ». Cette dimension psychologique - le « déni du risque » - est bien connue des sociologues des risques, qui soulignent l'existence d'une rhétorique de banalisation systématique du danger[122]. Pour trouver la « sérénité », nos interlocuteurs proches d'un site classé Seveso 2 adoptent une attitude fataliste (« si cela doit arriver », « on n'y peut rien », « on sera les premiers visés ») et de résignation. Chacun semble savoir

[121] *Anthropologie de l'espace, Habiter, fonder, distribuer, transformer*, Armand Colin, U. Sociologie, Paris, 2008.

[122] Patrick Peretti-Watel, *Sociologie du risque,* Paris, Armand Colin, 2000

qu'il est directement exposé à des lois « physiques » de risques potentiels sur les personnes et les biens, ne serait-ce qu'en relisant sommairement l'histoire industrielle. Chacun sait bien que chaque panache de fumée, visible ou invisible, réserve son lot de molécules insidieuses. Mais quels en sont les effets ? Nul ne peut se prononcer, si ce n'est en énonçant des hypothèses de corrélations entre cas de maladies de parents, voisins et amis ayant « travaillé » à la raffinerie ou à l'usine.

Feyzin conserve en mémoire l'accident de 1966 (18 morts, 88 blessés, 1475 habitations endommagées), puis celui d'AZF en 2001 sur un site de Total à Toulouse. Et Feyzin, inscrite dans le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) depuis la loi de 2003, a dû recenser l'ensemble des sources de dangers pour classer les zones en fonction des niveaux de risques. Les habitants associés à la démarche ont ainsi été informés des 17 types de risques, des dits « naturels » (éboulement de la balme, inondation due la montée du Rhône), à ceux industriels et technologiques. Tout concourt pour dire que Feyzin est la ville de tous les risques « cumulés ». Pourtant, la commune voit affluer encore des résidents, y compris au plus près des sites à risques, sur le quartier dit des Razes, « bas de Feyzin », pris entre balme (paroi rocheuse), voie ferrée, autoroute du sud, raffinerie (classée Seveso2), parcs de stockage gaziers, réseau de pipelines, etc. Or près de 2000 habitants y résident, en maisons individuelles ou en habitat collectif, et font « comme si » l'usine n'existait pas, en font abstraction au jour le jour. Même si les fenêtres ouvrent sur ces installations, ces grandes cheminées, si des odeurs persistantes au petit matin se dégagent dans l'air et écœurent les lève-tôt, chacun s'y fait. C'est en quittant le quartier, en goûtant d'autres airs ambiants, ou en recevant des convives que chacun mesure que « l'air n'y est pas comme ailleurs ».

Chacun développe alors des stratégies de défense face à l'implacable usine industrielle. Masque de végétation, ouverture tardive des fenêtres, chambres placées à l'opposé des façades exposées, nettoyage intensif et régulier de l'intérieur du logis, voire lavage systématique de tout fruit et légume à l'eau de javel. Etendre le linge à l'extérieur ne se pratique plus, car le risque est de le retrouver « noirci » par les fumées d'usine.

Entre Vaulx-en-Velin en quasi désindustrialisation et Feyzin hyper-industrialisée, Vénissieux est une commune se situant dans « l'entre deux », avec une présence d'anciennes usines de la chimie (Veninov, ex-Vénilia) et un plateau (Les Minguettes) éloigné des centres d'activités et des services.

Cumul des défaveurs et inégalités en santé-environnement

Ce rapide résumé des conditions de vie de résidents sur des secteurs urbains très différenciés montre d'une part les orientations tendancielles d'installation en fonction des catégories socio-professionnelles. Mais d'autre part, il montre aussi une disparité territoriale, historiquement ancrée, quant aux sources de dangers ou au contraire aux aménités présentes. Lorsque l'ensemble des facteurs d'impact sur les conditions de vie de résidents, facteurs structurels ou conjoncturels, s'additionnent comme autant de risques sanitaires, il est bien question d'inégalités injustes non relatives aux comportements individuels et collectifs, mais bien aux conditions de vie dans lesquelles elles sont placées. Ces différents éléments de constat conduisent à formuler trois principes en termes de justice environnementale :

Les inégalités prennent des formes injustes en fonction du degré des écarts des avantages et des désavantages (faveurs et défaveurs). Les écarts peuvent être mesurés entre la partition de densité d'équipements à risques par exemple sur deux secteurs urbains distincts. Un critère de justice serait un seuil d'équilibre ou de viabilité entre une dotation d'équipements en fonction des niveaux de risques associés.

Les inégalités sont injustes au vu du principe de non-réciprocité de distribution des facteurs de défaveur. Comment justifier que certains soient « épargnés » et d'autres « affectés » par des impacts environnementaux ? Les inégalités sont injustes lorsqu'il y a « cumul » des charges (du fardeau environnemental) par certains groupes de populations, avec effet d'amplification des niveaux d'exposition ou de vulnérabilité des personnes (état de santé, situation sociale, économique et professionnelle) [123]». Ces trois hypothèses renvoient à trois principes d'injustice que sont la *disproportion*, la *non-réciprocité* et la *vulnérabilité* des groupes sociaux exposés aux risques en santé-environnement. Cette brève analyse peut être nourrie par la référence à trois modèles explicatifs des inégalités sociales de santé signalés par des chercheurs de l'INSERM[124] : le modèle dit « *cumulatif* » dans le temps (longitudinal et transversal) ; le modèle dit « *critique* » (en périodes et situations critiques des personnes, plus fragilisées, telles que période fœtale, l'état nutritionnel maternel, etc.) et le modèle dit des « *chaînes de causalité* » (*pathways*) intégrant les enchaînements de phénomènes[125]. Ces trois modèles explicatifs, non exclusifs entre eux, peuvent former des processus intégrés dans lesquels le cumul simple évolue vers un modèle « critique » (amplification) avec le surgissement de facteurs multiples enchaînés (chaîne de causes, schéma ci-dessous).

Figure 6 : chaîne des causalités formant des conditions de cumuls des inégalités.

[123] Ce principe du « cumul » a fait l'objet de travaux antérieurs pionniers engagés par Pierre Aïach avec le concept de « processus cumulatifs. Voir *Vivre à Folie-Méricourt, étude des processus cumulatifs d'inégalités*, Pierre Aïach, Rapport pour le CORDES, Commissariat général du Plan, Paris, 1975, 304 pages ; voir aussi P. Willmott et P. Aïach, « Deprivation in Paris and in London », in *Sharing inflation*, Willmott edition, Temple Smith, Londres, p 159-176, 1975.

[124] A. Leclerc, M. Kaminski, T. Lang., in *Inégaux face à la santé, du constat à l'action*, éditions INSERM-La Découverte, Paris, 2008, p 206-208,

[125] Aïach P., *Les inégalités sociales de santé, écrits*, éd. Economica, Anthropos, Paris, 2010.

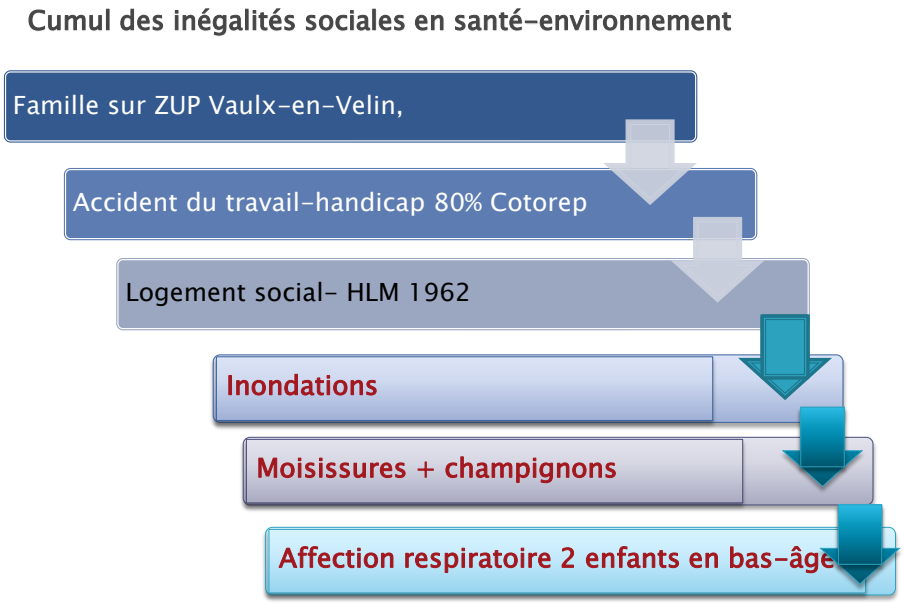
Nous avons alors établi une typologie des foyers par classes de défaveur selon ces trois principes. Cette typologie, appuyée par l'observation des lieux de vie (environnement intérieur du logement et environnement extérieur urbain) et des monographies des résidents, permet de situer des « enclaves urbaines » à forte pression et exposition aux nuisances et risques sanitaires. Trois situations limites explicitent cette typologie en trois classes de défaveur. Par « enclaves urbaines de défaveur », il faut entendre d'une part une quasi « fermeture » des lieux par les aménagements formant des coupures urbaines (simples, en réseaux) et d'autre part celui d'un « enfermement » des résidents. Il y a ici une sorte d'« assignation à résidence » des riverains.

Cas 1 : un foyer de jeunes travailleurs, Lyon 8e- limitrophe de Vénissieux, comprend une 50e de résidents en situation de précarité socio-économique, au sein d'un établissement en surplomb du boulevard périphérique (8 voies, 140 000 véhicules estimés par jour) et « enclavé » dans une ruelle (espace « dortoir »)[126].

Cas 2 : La Barre HLM du secteur dit Les Echarmeaux à Vaulx-en-Velin, enclave urbaine temporaire du fait d'un chantier de destruction d'anciennes barres, mais avec transfert des nuisances sur la dernière restante. Le bâtiment, à la limite de l'insalubrité (charge d'humidité, invasion de blattes, mauvaise isolation et ventilation des locaux) est prévu pour la destruction en 2020. Une famille résidente « cumule » les défaveurs de santé (affections respiratoires chroniques d'enfants).

Cas 3 : le secteur dit des Razes, sur la commune de Feyzin, est représentatif des secteurs industriels insérés dans une trame urbaine, avec une proximité des lieux de résidence collective et individuelle. Le cumul des défaveurs est moindre sur le plan social et économique que par ailleurs, mais avec une exposition cumulée aux risques à la fois chroniques (pollution de l'air et bruit urbain et industriel) et accidentels (explosion, pression, incendie).

Figure 7 : Schéma récapitulatif d'un cumul de défaveurs par effet additionnel et amplification



[126] Voir, à ce propos, l'immeuble de la rue Dargent limitrophe de Lyon 8e et Vénissieux, « cerné » par le réseau routes-autoroutes.

En conclusion

Ce chapitre nous a permis de développer l'une des spécificités de l'approche anthropologique, quant à l'analyse des perceptions sociales en matière de risques en santé-environnement sur les territoires urbains. Certes, il s'agit nommément des « représentations », relevant d'une construction sociale des faits, sans être toujours reliées à des effets perceptibles par les sens. Il devient significatif que l'ensemble des facteurs préoccupants quant à l'affection des populations sur le plan sanitaire est de moins en moins perceptible. Cela vaut pour les substances dites xénobiotiques, physiques, chimiques ou biologiques, émises de manière diffuse, pour ne pas dire dissipative dans les compartiments de l'environnement. Chacun de nous est exposé à son insu et est un émetteur plus ou moins conscient. Mais partant de là, cela pourrait laisser supposer que collectivement, nous serions logés à la même enseigne, sans discerner des situations plus exposantes que d'autres.

Or l'analyse des représentations et des perceptions tend à montrer que face à des risques, sans aucune dimension de perceptibilité possible, les discours d'experts tendant à en démontrer la probable effectivité, ou l'incidence attendue selon des lois statistiques (le fameux calcul d'évaluation quantitative des risques) ne sauraient être reçus avec sérénité. L'annonce d'un danger a au moins le mérite de désigner de manière factuelle une source, un facteur, un élément intrinsèquement porteur d'impacts par l'expérience avérée. Pour la question des risques, il en va tout autrement, puisque cela renvoie à une projection sur des avenirs possibles, parmi lesquels l'un des scénarii pourrait porter à conséquence sur une somme d'individus selon un taux dit d'excès de risque individuel (ERI) ou collectif, un quotient de danger, ou encore un excès de risque unitaire (ERU).

De fait, le calcul des risques relève d'une procédure courante parmi les autorités publiques pour estimer la part de population susceptible d'être exposée puis affectée par l'incidence d'un risque. Le comptage obtenu permet de se positionner sur un niveau d'acceptabilité ou non du risque. Mais cela signifie qu'à l'image d'une loterie, il faudra attendre un certain nombre d'occurrences (en années passées, en effectif de population exposée, en conditions d'exposition) pour en vérifier la validité ou non. En somme, sur une estimation d'un risque acceptable sur une vie entière d'un taux de 10^{-4}, faut-il attendre une vie entière (une moyenne de 75 ans) pour en vérifier la justesse du calcul, ou l'évènement estimé pourrait-il se produire à plus court terme ? Quid des personnes concernées ?

Cette analyse à l'échelle des grands nombres (en termes de population générale) dissimule des caractéristiques empiriques concrètes sur deux plans : celui de la composition de cette population (rarement caractérisée sur ses modes et conditions de vie), celui ensuite sur des niveaux de vulnérabilité de groupes sociaux (donc des capabilités des individus d'exercer leur liberté de choix d'existence). L'égalitarisme statistique manque ainsi l'appréhension des situations d'inégalités la fois en termes de conditions d'exposition (en fonction des logements, des espaces urbains), notamment avec les enjeux liés aux multi-expositions (situations de cumul de risques), et en termes de vulnérabilité des groupes sociaux, voire des individus. Si l'analyse des risques reste toutefois un passage obligé pour les procédures d'autorisation d'installations industrielles ou d'équipements urbains, il reste à se pencher d'une part sur les conditions de vie des occupants (jusqu'à leur représentation des risques), mais aussi aux conditions dans lesquelles l'urbanisme intègre ou non ces questions de santé publique. C'est l'objet de notre prochain chapitre.

Chapitre III : Risques sanitaires et environnements urbains : les milieux

Nous avons vu précédemment que les questions de justice environnementale avaient requis une analyse sur les principes de justice (partie I) de façon à mieux situer notre cadre théorique puis empirique sur des situations d'inégalités sociales. La démarche anthropologique qui suit (partie II), a permis d'appréhender la question des risques en santé-environnement, sur la base d'une série d'enquêtes de terrain durant ces 20 dernières années. C'est à travers le filtre comparatiste entre publics, cultures et conditions –modes de vie, que nous en avons retrouvé les invariants (la dualité du pur et de l'impur, du propre et du sale, de la souillure corporelle, des frontières matérielles et symboliques entre le dedans-dehors) et les variantes de la perception et/ou de la représentation des risques en santé-environnement. En fonction des contextes (Madagascar, France, Etats-Unis), des situations et des catégories de représentation du monde (idée de nature, place des artefacts techniques, des produits de synthèse, de l'origine alimentaire, de sources d'émissions de substances xénobiotiques, des rapports sociaux, etc.), la question des risques ne saurait être réduite à une approche déterministe « source-vecteur-exposition-cible », ou selon un modèle simpliste suivant la formule « risque = danger x exposition ». Les dites « cibles » sont des publics, des groupes humains, des personnes, et le calcul mécanique qui prévaut dans l'évaluation quantitative des risques omet la dimension éthique d'une telle méthode (qui définit le niveau de risque acceptable et pour qui, au nom de qui ?) et en outre la dimension sociale. L'analyse méthodique des facteurs de dangers (physiques, chimiques ou biologiques), des voies de transfert dans les milieux, des conditions d'exposition, a pour mérite effectivement d'appréhender des « évènements possibles » pour anticiper sur des risques. Mais le modèle « balistique » sous-jacent à un tel raisonnement ne peut couvrir à lui seul les dimensions relatives aux conditions de vie des populations, dans leur singularité ou dans leur unité. S'il fallait attendre l'entière disponibilité, accessibilité et qualité des données scientifiques utiles pour anticiper, prévenir voire protéger des publics en situations de risques pour leur santé, cela poserait la question « de quel droit laisser ces publics en sursis ? », même si le risque est estimé acceptable.

Nous avons ainsi donné priorité à l'appréhension des modes de perception et représentation des risques par les publics, pour des raisons éthiques (les populations ne sont pas de simples « cibles » exposées à des « impacts » dans le jargon quasi militaire et balistique des évaluateurs de risques), mais aussi pour des raisons méthodologiques. La collecte des « données » tend à être systématiquement première dans la démarche, qu'elles soient statistiques, démographiques, économiques, épidémiologiques ou environnementales, de façon à disposer d'une approche « populationnelle ». Mais il semble du coup manquer notablement le « sens du terrain »[127] d'une part (les analyses de données sont souvent « décontextualisées »), et d'autre part les modes d'agir des acteurs dotés d'une histoire, d'intentions, de comportements prévisibles ou non, de stratégies

[127] L'un des séminaires du thème 2 « Résilience, Risques, Sécurité, Vulnérabilité, Santé » du Labex IMU, Intelligence des Mondes Urbains, animé par Thierry Coanus, a porté spécifiquement sur la multiple signification et place du « terrain » dans l'ensemble des disciplines, de la géographie à la microbiologie, de l'anthropologie à l'écologie, de l'économie à l'histoire (séance du 13 décembre 2013, Ecole Normale Supérieure de Lyon).

individuelles et collectives. En dernier mot, il s'agit de « rendre intelligible la réalité et d'admettre qu'elle est une construction (produit) et non pas un donné »[128].

Pour mieux cerner la place du contexte dans l'émergence des problématiques en santé - environnement d'une part (les risques sanitaires), et d'autre part leur inégale répartition spatiale voire inégale distribution populationnelle, confinant à des formes d'injustices, ce chapitre a pour objectif de considérer les milieux urbains.

Sans sombrer dans le déterminisme environnemental (qui associerait des effets sanitaires par exemple à des causes issues de facteurs écologiques, selon une forme de causalisme linéaire et mécanique), il nous revient ici d'investir le champ des mondes urbains. Ceux-ci structurent les relations et interactions « hommes-milieux », sans cesse médiatisées par des systèmes culturels, techniques et institutionnels. Nous procéderons à une rapide description du processus d'urbanisation dans un premier temps, pour ensuite définir la nature des enjeux en santé – environnement, lesquels préoccupent la communauté scientifique. Nous en profiterons pour apporter un éclairage spécifique sur l'un des trois facteurs de risque sanitaires en milieux urbains (le bruit) pour justifier de notre démarche et méthode (pollution de l'air et risques industriels seront seulement évoqués sans approfondissement). Ces trois facteurs révèlent des caractéristiques de perception, de représentation et de niveaux d' «insidiosité »[129] très différenciée dans leur nature (physique, chimique, biologique), dans leur portée spatiale, dans leurs voies d'exposition. Tous trois cependant sont mesurés, voire spatialisés pour en évaluer les niveaux de risques pour les populations. Les effets insidieux qu'ils provoquent sont désormais avérés (le bruit, la pollution de l'air urbain, les émissions industrielles) et mobilisent les autorités sanitaires. Dans la dernière partie, nous tenterons de démontrer comment historiquement l'urbanisme a pris en compte la santé mais selon des orientations relevant plutôt de l'hygiène sociale puis publique ou de la police sanitaire[130] qu'un urbanisme favorable à la santé publique voire « promoteur de santé ».

[128] « L'apport des sciences sociales en santé environnementale », in *Environnement et santé publique, fondements et pratiques*, M. Guérin, P. Gosselin, S. Cordier, C.Viau, P. Quénel, E. Dewailly, éditions Tec & Doc Lavoisier, Paris, 2003. Chapitre 9, p237.

[129] Nous nous autorisons ce néologisme, en le soulignant, pour désigner cette caractéristique fondamentale des phénomènes de risques en santé environnement de notre modernité, liés en grande partie à nos systèmes techniques. L'anglais dispose du terme « i*nsidiousness* », dérivé de *« insidious* », pour désigner les facteurs, agents ou effets sournois, « qui se répand insensiblement » ou désignant une « maladie grave malgré sa bénignité au début » (Larousse).

[130] Désignant par les lois de 1822 et 1920 la légitimité de décréter des « états d'urgence » sous couvert d'hygiénisme, de décréter les nouvelles normes en matière de politique du logement, de la famille et de la ville. Voir l'ouvrage de Murard L., Zylberman P., « L'ordre et la règle. L'hygiénisme en France dans l'entre-deux-guerres », *Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 15/16/17, 1985.

III-1 Quelle place pour la santé dans l'urbanisme ?

Le processus mondial de l'urbanisation ne peut échapper aux chercheurs en santé publique, en environnement ou dans l'ensemble des sciences. L'ampleur du phénomène semble avoir débuté à l'issue de la seconde guerre mondiale, puisque seulement deux mégapoles existaient alors selon l'OMS (New-York et Londres) alors que ces cités de plus de 10 millions d'habitants seraient au nombre de 21 en 1995, puis de 33 à ce jour, dont 27 dans les pays dits en voie de développement[131]. Si l'on s'en tient seulement aux villes comprenant une population de plus de 1 million de personnes, leur nombre suit aussi une progression rapide, puisque en 1990 près de 270 étaient comptabilisées sur l'ensemble des continents, et leur nombre aura doublé en 2015. Mais la taille des villes ne semble pas aussi parlant que la proportion des habitants en milieu urbain, puisque c'est actuellement près de 50 à 75% de la population mondiale qui y réside, et que selon les prévisions, ce sera 90% de la population mondiale qui sera concentrée dans des mégalopoles à l'horizon 2050.

Ajoutons qu'à ce processus d'expansion du phénomène urbain (un aménagement extensif) et de l'essor démographique qui caractérise le 20^{e} siècle (une progression géométrique), ce sont les concentrations humaines et les modes d'occupation de l'espace (par densification des villes, par expansion péri-urbaine), les formes d'organisation et de distribution dans les milieux urbains qui interpellent la communauté scientifique. Comment assurer la réponse aux besoins des populations dans ces nouvelles conditions urbaines ? Comment garantir les conditions d'une vie saine, de qualité, de sociabilité, et pour tout dire, de durabilité dans ce contexte ? La santé en constitue bien souvent l'impensé, ou alors associée à la dimension sociale du triptyque de la durabilité. La santé est surtout rapportée aux services et aux accès au système de soins dans une approche médicale de la question. Sans négliger les aspects sanitaires que requièrent les interventions en urgence pour protéger les populations des risques sanitaires, réparer les dommages subis, peu s'en faut pour limiter la santé à un état de fonctionnement « normal » des organes[132] et du corps biologique, à une « absence de maladie ».

Il est utile alors de reprendre une vision globale de l'homme en société, pour ne point reconduire le réductionnisme historiquement ancré en matière de sciences plaçant l'homme comme « objet » (au lieu d'acteur), et en laissant la nature du sujet (sa subjectivité) aux sciences humaines et sociales. L'objet « ville » a semble-t-il été aux mains des sciences de la matière et des techniques de l'ingénieur (le génie civil et le génie urbain) sans que les interactions « hommes-milieux » puissent être pensées au même titre que les modèles de construction et d'aménagement des lieux de vie.

Du coup, l'espace urbain constitue pour nous la « niche éco-anthropologique » majeure qu'il s'agit d'investiguer à plusieurs titres : du fait du nombre des populations concernées (enjeu démographique), du fait des pressions environnementales exercées par ces concentrations humaines (enjeu écologique), du fait des interactions entre populations en environnement qui deviennent

[131] *Environnement et santé publique, fondements et pratiques,* M. Guérin, P. Gosselin, S. Cordier, C. Viau, P. Quénel, E. Dewailly, éditions Tec & Doc Lavoisier, Paris, 2003. Chapitre 1, La planète et nous, p4-38.

[132] La fameuse formule du célèbre médecin-chirurgien René Leriche, « la santé, c'est la vie dans le silence des organes », (1936), commentée par Dominique Bourdin, in *Les jeux du normal et du pathologique: Des figures classiques aux remaniements contemporains*, Armand Colin, Paris, 2002, 188 pages.

dissymétriques. Les risques générés exposent ces populations (au sens démographique et statistique) à des facteurs biologiques, chimiques et physiques se combinant, se cumulant et pour certains émergents (notion de risques émergents) et constituant un enjeu de santé publique. Et si les mondes urbains sont construits pour des décennies (l'échelle moyenne des constructions et des aménagements pour au-moins une cinquantaine d'années) voire des générations, c'est bien à cette échelle que l'épidémiologie peut s'enquérir des effets de santé publique sur les temps longs des populations pour en dégager des tendances stables que les variations annuelles et individuelles ne rendent pas significatives.[133]

Pour autant, il ne s'agira pas à proprement parler d'une démarche d'écologie urbaine, même si en tant qu'anthropologue, la méthode conçue et suivie par les ténors de l'Ecole de Chicago nous invite à en reprendre certains concepts. En effet, les phénomènes de migration des groupes humains, les arrivées massives de ces groupes dans les aires urbaines, sur les périphéries des mégalopoles, méritent une relecture des pratiques d'intégration et exclusion dans les espaces analysés comme des milieux écologiques (avec des ressources, des territoires, des formations de clans et réseaux).

Il s'agit dans cette recherche de resituer le champ de la santé publique dans le champ disciplinaire de l'urbanisme. Rien de moins. Une partie de la communauté scientifique s'est emparée de cette reconfiguration des sciences trop divisées par des cultures de spécialistes. Entre culture urbanistique et culture de santé publique, un hiatus s'est creusé au long du 20^{e} siècle.

Il nous faut en remonter brièvement l'histoire, pour mieux expliciter ce retour aux sources d'une médecine qui pense l'homme dans son milieu de vie (une source hippocratique) et d'une conception urbaine non limitée à l'ingénierie de la construction et des espaces fonctionnels au risque d'une réification des « modes de vie ».

[133] L'épidémiologie est définie comme « science de la distribution des maladies et de leurs déterminants dans les populations humaines », sur des échelles de temps longs et sur des effectifs significatifs de groupes sociaux. « Epidémiologie », Bouyer Jean, Cordier S., Levallois P., p90, in *Environnement et Santé Publique, fondements et pratiques,* Gérin et al., Edisem, Tec & Doc, Québec, Canada, 2003, 1023 pages.

III.2 La ville en proie à ses fléaux

L'histoire des cités urbaines et des villes est présentée souvent au travers des aménagements techniques contribuant à l'entretien des espaces publics, à l'acheminement des ressources et aux passages des populations et aux procédés de collecte, évacuation et élimination des effluents. Nous en avons effectué une première recension antérieurement au regard de la gestion des déchets, travaux amplement approfondis par des auteurs en histoire urbaine[134]. Il reste que toutefois, la culture urbanistique et architecturale, qui aura présidé à ces aménagements des villes, appréhende la question de la santé sous un angle sanitaire et hygiéniste au sens réducteur de la santé publique. Expliquons-nous : il s'agit en somme d'une culture technique des constructions, des infrastructures et du bâti destinés à orienter, canaliser, collecter et évacuer des flux de matières résiduelles. La rationalité « mécanistique » qui caractérise ces héritiers d'un Vitruve, recourt à des lois physiques des fluides et des solides. Le second point de manquement d'une culture de santé publique transparaît avec une cécité sur les effets et impacts générés par l'aménagement urbain sur les comportements de santé. L'influence des environnements urbains sur l'ensemble des déterminants de santé est encore peu prisée. Qu'induit un peuplement humain sur des espaces urbains, avec la densité du bâti, la promiscuité, les interactions sociales décuplées, les cohabitations forcées ?

Les épisodes ayant suscité de telles analyses, sont ceux tragiques et violents des épidémies de peste, de choléra et autres fléaux et calamités. Le 19^{e} siècle aura vu éclore avec l'industrialisation des enquêtes sociales (dès les années 1825-1830 en Europe), relatant dans les *Annales d'hygiène*s, les conditions de vie du prolétariat urbain et soulignant les écarts de mortalité entre couches sociales et catégories professionnelles. Conduites parmi les classes ouvrières et populaires au sein des banlieues, ces enquêtes mobilisèrent Frédéric Engels[135], un certain Karl Marx[136], et plus proche de nous un certain René Louis Villermé[137] et Pierre-Guillaume Le Play[138]. L'Angleterre[139] connut aussi ses grands premiers hygiénistes et pionniers de la santé publique, avec le médecin John Snow pour sa célèbre enquête sur une épidémie de choléra à Londres en 1854. Suspectant le rôle de l'eau dans sa propagation, il établit une carte de Londres et observe une densité de cas déclarés formant des « clusters » ou agrégats de cas autour d'une pompe à eau de la Broad Street. Enfin Charles Booth établit, à la suite d'une enquête sur les quartiers de Londres, une carte de classification de la

[134] Harpet C., *Du déchet : philosophie des immondices ; corps, ville, industrie*, L'Harmattan, Paris, 1998, partie II, p212-351 ; voir les travaux de Sabine Barles, *La ville délétère: Médecins et ingénieurs dans l'espace urbain XVIIIe-XIXe siècles*, Champ-Vallon (coll. 'Milieux », Seyssel, 1999, 384 pages ; Barles, S. *L'invention des déchets urbains, France, 1790-1970*, Champ Vallon (coll. « Milieux »), Seyssel, 2005. 300 pages ; André Guillerme, *La naissance de l'industrie à Paris, entre sueurs et vapeurs, 1780-1830*. Collection Milieux, Champ Vallon, Seyssel, 2007, 439 p.

[135] Son enquête à Manchester transcrite dans l'ouvrage *La situation de la classe laborieuse en Angleterre* (1844)

[136] Voir l'article de Tabah Léon, « La mortalité sociale : enquête nouvelle en Angleterre », in *Population*, 10e année, n°1, 1955 pp. 57-78.

[137] Louis-René Villermé dans le Nord et l'Est de la France à travers son *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie* (1840).

[138] Pierre Guillaume Frédéric Le Play avec *Les ouvriers européens* (1855) et *La réforme sociale* (1864).

[139] Pour la naissance des « healthy cities », voir Hancock, T., "The Evolution, Impact, and Significance of the Healthy Cities/Communities Movement," *Journal of Public Health Policy*, Spring 1993, pp. 5-18.

pauvreté de la capitale en 1889 (« Labour and life of the people », carte londonienne, extraite du site : http://booth.lse.ac.uk/static/a/4.html).

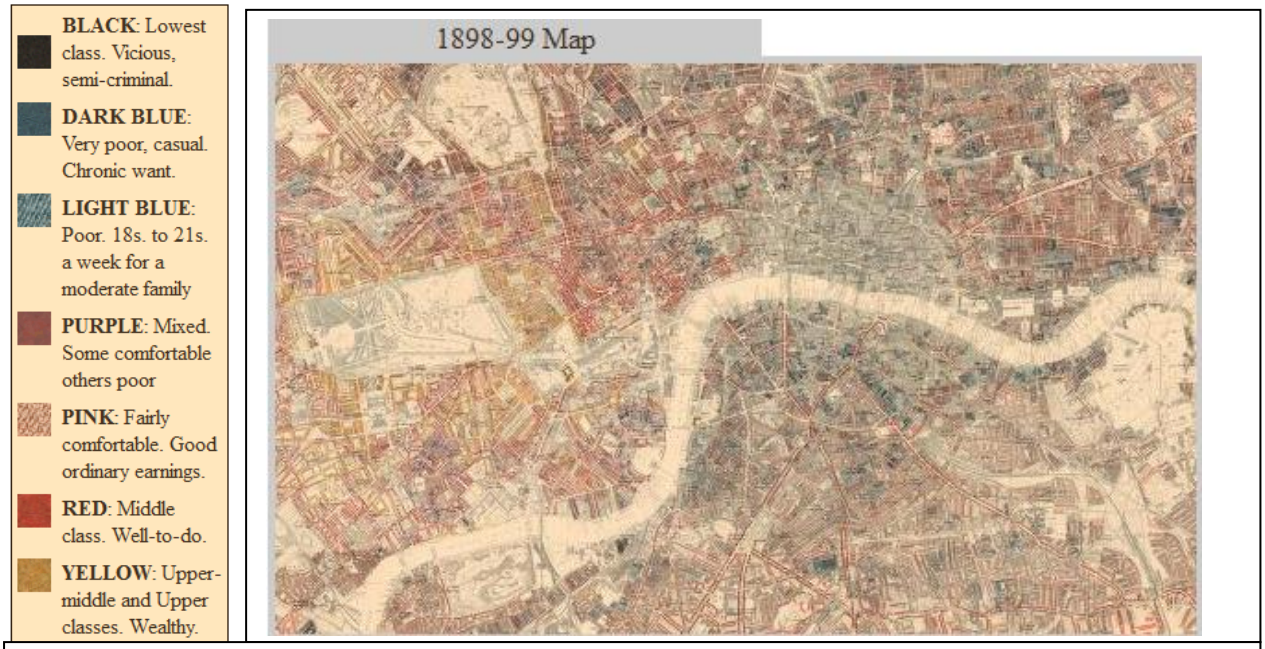


***Figure 8: Maps Descriptive of London Poverty*, C. Booth, *Inquiry into Life and Labour in London* (1886-1903).**

où, comme le rappelle Michel Lussault[140], ce sont les « effets de milieu » qui sont recherchés et les méthodes hygiénistes inspirèrent souvent les sciences de la ville (géographie, urbanisme, sociologie). L'idée principale de ce courant tient à une loi de causalité directe entre un état urbain et un état sanitaire, convoquant ainsi des termes issus quasiment de la « balistique » (« cible », « impact », « exposition », « risque » et « danger »,). La médecine hygiéniste du 19e mesure des impacts de conditions de vie urbaines sur une population, selon un modèle déterministe de la connaissance, jusqu'à en déduire des comportements sociaux d'individus et de groupes (des « pathologies sociales »). La ville devient en somme un « milieu » pour ainsi dire intrinsèquement « pathogène », voire « délétère » et réclame des hygiénistes des mesures de « prophylaxie », de « soins », d'interventions médicales de type « curatif ». L'urbanisme aura compté parmi les « instruments » adoptés dans une volonté de contrôle social, considérant trois orientations majeures dans cette pensée réformatrice : l'attention portée aux « classes laborieuses » (dites dangereuses)[141], les espaces et milieux suspects (quartiers pauvres et malfamés), l'action volontaire sur le milieu urbain (organiser physiquement, réguler les flux des éléments tels que air, eau, lumière, et des populations et marchandises, évacuer les miasmes et autres immondices)[142]. Publics, milieux et flux. Telle en somme la triade qui a guidé préférentiellement les logiques de la gestion urbaine à travers l'histoire des cités humaines. Et bien entendu, entre ces trois catégories servant de cadre pour l'action en

[140] *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Jacques Lévy, Michel Lussault, Belin, Paris, 2003, article « hygiénisme ».

[141] Nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage de Louis Chevalier, *Classes laborieuses et classes dangereuses pendant* la *première moitié* du *XIXe siècle Paris*, Pion, 1958, 562 p.

[142] Nous pouvons renvoyer aux ouvrages sur l'histoire de l'urbanisme, dont ceux de Françoise Choay, *L'urbanisme, utopies et réalités : Une anthologie*, Paris, Seuil, coll. « Points », 1965 (réimpr. 1er octobre 1979), 446 p, avec en outre Les Mémoires du baron Haussmann, introduction de Françoise Choay, éditions Seuil, Paris, 2000, 1204 pages.

matière de lutte contre les dangers sanitaires, des « agents » ont circulé, prenant des noms et des formes qui permettraient de retracer le processus de construction de connaissances.

La longue histoire des milieux urbains ne peut pas être lue au regard de la catégorie des risques à ce jour, puisque cette notion n'a fait son apparition que dans le domaine des affaires maritimes, puis dans le système assurantiel et commercial au titre d'un calcul des chances puis des probabilités d'avoir à réparer des dommages, à estimer les pertes et profits dans les transactions. Pour ne pas répéter une chronique des risques dans l'histoire, il s'agit ici seulement de considérer que pour les milieux urbains, elle ne sera énoncée et adoptée que durant la seconde moitié du 20e siècle.

C'est donc bien en termes de « fléaux », de « dangers », de « maux » et «calamités » que l'histoire de la civilisation urbaine peut être résumée, entre grandes catastrophes naturelles (éruptions, séismes, raz-de-marée, ouragans, etc.) et épidémies imputables là à la malédiction, « aux actes de Dieu ou du Diable, à l'infortune, à la fatalité et aux dieux »[143]. Aussi, montrons rapidement comment les « agents » des fléaux et autres calamités sont passés de l'invisible au visible, alors que notre siècle actuel semble retrouver un retour des phobies de l'invisible pour les sens communs, ou plutôt de l'imperceptible du fait de la nature des phénomènes (ondulatoires, corpusculaires, moléculaires, etc.) et des changements d'échelle (nanométrique par exemple).

Les peurs humaines ont trouvé autant de motifs dans les formes réelles que dans les présences invisibles. La représentation d'un danger, déjà produit ou imaginé, génère la peur d'un danger hypothétique. Une simple idée, celle de la mort, celle d'une entité invisible, de l'obscurité peut provoquer ce sentiment pouvant être vécu jusqu'à la terreur. Les grandes peurs collectives (« les peurs du plus grand nombre ») dont Jean Delumeau[144] aura tracé l'émergence entre le 14e et le 18e siècle, ont ainsi porté sur une série d'objets terrifiants, de la mer et de la nuit, puis de la grande peste noire. La peste, « le mal qui répand la terreur », réserva à l'occident la série meurtrière de ses épisodes successifs, les hommes d'église devenant les meneurs des populations affamées, soulevées plus par la peur de la faim que par la faim elle-même. Il semble qu'avec le 19e siècle, les nouveaux objets de terreur aient pris de nouveaux traits, en particulier sous l'œilleton du microscope et ce à l'échelle des grandes cités peuplées voire surpeuplées. Avec la découverte des microbes et de l'ensemble des « animalcules » au 17e siècle, les grandes peurs collectives pourront se fixer sur des *tertium quid* (des choses intermédiaires), sur des vecteurs ou véhicules des maux et fléaux de l'humanité. La cité humaine devient le milieu de passages d'éléments invisibles mis en lumière : microbes[145], virus, bactéries, bacilles puis toute la longue série des agents infectieux[146]. Le microbe rendu visible par les pastoriens, ennemi identifié, matérialisé, dont chacun peut soupçonner la

[143] Dauphiné André, Provitolo Damienne, *Risques et catastrophes, observer, spatialiser, comprendre, gérer,* éd. Armand Colin, 2e édition, Paris, 2013.

[144] Delumeau Jean, *La peur en Occident (XIVe-XVIIIe siècles). Une cité assiégée*, Paris, Fayard, 1978, 486 p.

[145] Suite aux découvertes de Pasteur, Sédillot invente et propose en 1878 à l'Académie des sciences, après approbation de Littré, le mot « microbe ». Jusqu'alors on employait divers synonymes, par exemple « animalcules » ou « êtres microscopiques ». (Voir une liste de ces dénominations dans la communication de C. Sédillot, « De l'influence des découvertes de M. Pasteur sur les progrès de la Chirurgie », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, t. 86, (1878), p. 634, consultable sur Gallica [archive].)

[146] Le staphylocoque (Pasteur 1878), le gonocoque (Neisser 1879), la typhoïde (Koch en 1880), la tuberculose (Koch en 1882) , le pneumocoque (Talamon 1883), le Choléra (Koch 1883), le streptocoque (Fehleisen, 1883), la diphtérie (Löffler 1884), le tétanos (Nicolaier 1886), le méningocoque (Weichselbaum 1887), la peste (Yersin 1894), la dysenterie (Shiga 1898), la coqueluche (Bordet et Gengou 1906), etc.

présence, a permis de diriger les coups à porter, à mobiliser les armées, à organiser des plans de bataille, à s'en prémunir par des gestes nouveaux. Lier chacun autour de nouvelles peurs, annoncer de nouveaux risques, ceux dits émergents, ceux des contagions, de la puissance démultipliée de l'invisible, « microbien », sinon « prionien », n'est-ce pas reformuler des voies de ralliement des forces de tous ordres autour d'un fléau ? Personne, à la fin du 19e siècle, ne peut se passer de la contagion pour attacher ensemble les hommes, les plantes et les bêtes, les lier dans la lutte contre les microbes, « grands pourvoyeurs de mort mais aussi dispensateurs de matière »[147], puis les délier lors des crises sanitaires (la mise en quarantaine)? Les pastoriens et les hygiénistes ont su refondre le lien social en inscrivant un mouvement généralisé de lutte contre l'ennemi microbien, assénant un « coup de génie sociologique » pour reprendre l'expression de Bruno Latour[148]. Les microbes se trouvent incessamment en tiers dans le moindre rapport humain, et le pastorien s'est posé en tant que « montreur » talentueux de ces microbes au point d'être affublé d'un nouveau pouvoir, celui d'être sollicité de partout, d'être impliqué dans tout dispositif sanitaire. De nos jours, nous pourrions remplacer le terme de « microbes » par celui de « polluants » : « Au prix de l'implantation en tous points de nouvelles professions, institutions, laboratoires et savoir-faire[149], on obtiendra des flots bien canalisés de microbes et de flux bien canalisés de pèlerins, de bière, de lait, de vins, de petits écoliers et de petits soldats »[150]. La nouvelle leçon sociologique nous vient en somme de l'éco-toxicologie et de l'écologie en général en tant que sciences, se joignant toutes deux à l'hygiène et à la bactériologie qui prévalent depuis le siècle précédent dans l'exercice de la traque généralisée des éléments imperceptibles qu'il faut rendre visibles.

La science a tenté avec persistance de « localiser » pour mieux agir (« pour agir, il faut au moins localiser »[151]), et voir pour savoir (« la souveraineté du regard » d'une science rendue oculaire[152]). La science a aussi ses lubies : focalisant sur les miasmes et du mauvais air (malaria) pour déceler les causes des épidémies et fléaux, puis sur les germes dans les eaux et les toxines dans les végétaux, ici les vibrions cholériques, là les agents infectieux de la peste. Des substances suspectes, des insectes, micro-organismes (bacilles, bactéries, virus) et parasites, une sorte de fièvre s'empare de la communauté scientifique du 19^{e} siècle pour observer et analyser le microcosme[153]: Pasteur (1822-1895), Alexandre Yersin (1863-1943), Emile Roux (1853-1933), Robert Koch (1843-1910), Ronald Ross (1857-1932), Carlos Finlay (1833-1915), Patrick Manson (1844-1922), David Bruce (1855-1931), Victor Babes (1854-1926), Henri Carré (1870-1938), André Chantemesse (1851-1919), Ernest Duchesne (1874-1912), Alexander Fleming (1881-1955). La liste est longue de ces plus ou moins illustres scrutateurs, passant en revue les animalcules, vecteurs, tumeurs et autres sécrétions. La révolution pasteurienne aura fait oublier un temps le rôle de l'environnement en privilégiant le micromonde[154].

[147] Article de Capitan, « le rôle des microbes dans la société », 1894, 10.3, cité par Latour, *Les Microbes*, *Guerre et paix*, éditions Anne-Marie Métailié, Paris, 1984, p44.
[148] Latour B., *Les Microbes*, *Guerre et paix*, éd. A.M. Métailié, Paris, 1984, p45.
[149] Il pourrait s'agir des métiers et pratiques d'audits de l'environnement, d'analyse et d'évaluation des risques environnementaux et sanitaires, des éco-conseillers, des ingénieurs en écologie, toxicologie, écotoxicologie etc.
[150] *Les Microbes*, Bruno Latour, p47.
[151] Georges Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Puf-Quadrige, Paris, 1ère éd. 1966, éd. 1991, partie 1, p11.
[152] Michel Foucault, *Naissance de la clinique*, éditions Puf-Quadrige, Paris, 1ère éd. 1963, édition 1990, p88.
[153] Personnages que nous avons recensés grâce au *Dictionnaire de biographies des inventeurs et scientifiques*, Larousse, Paris, 1993.
[154] *Environnement et santé publique, fondements et pratiques*, ouvrage collectif, sous la direction de Michel Gérin et alii., Edisem, Tec et doc, Québec, 2003 ; préface de Lucien Abenhaim, pXIX.

Rendre visible l'invisible devait permettre de constituer le bestiaire des organismes devenus les facteurs des maux de la civilisation. Le macrocosme urbain, celui de la ville du 19e puis du 20e, deviendra le théâtre des investigations souveraines des foyers de la contagion.

Découvrant les premiers microbes lors de ses études sur les fermentations, Pasteur induit tout un processus d'aménagement du cadre urbain. La hantise des agents infectieux causant des maladies donne naissance à des mesures impératives d'assainissement. Le développement du réseau des égouts parisiens en est une illustration significative. En 1800, on ne comptait alors que 26 km, un siècle plus tard, c'est un labyrinthe de 1000 km qui sillonne les souterrains de la capitale. Paris était livrée à l'inspection démultipliée de ses divers quartiers et zones insalubres par la cohorte des hygiénistes. Le monde entier allait soudain connaître la révolution scientifique pasteurienne, aux retentissements considérables sur toutes les disciplines, depuis la médecine jusqu'à l'urbanisme. Il est vrai que déjà les épidémies traversées (de peste, de catarrhe, de fièvre bilieuse ardente) avaient leurs toponymes et leur datation : Marseille en 1721, Bicêtre en 1780, Rouen en 1769. Le fond essentiel des maladies est défini par le moment et par le lieu, par cet « air vif, piquant, subtil, pénétrant » qui est celui de Nîmes pendant l'hiver, par cet autre poisseux, épais, putride que l'on connaît à Paris lorsque l'été est long et lourd »[155]. Au 18e siècle, l'épidémie, contagieuse ou non, a une individualité historique, et prend des formes variées (miasme, levain). Avec Pasteur, les miasmes se trouvent être mis hors de cause dans l'origine des épidémies. La biologie n'avait jamais eu telle influence sur les dispositions politiques, en renforçant ainsi les applications à l'échelle sociale, de même que la science devait être élevée au rang de « religion »[156]. Jamais pareil « raccourci entre la recherche la plus fondamentale et des applications rapides et si lointaines » n'avait été réalisé[157]. Explorant les textes des revues médicales de la seconde moitié du 19e siècle[158], Bruno Latour restitue le contexte général des modes de production d'un savoir étendu à divers domaines non spécifiquement scientifiques : la révolution pastorienne tient moins aux seuls travaux de laboratoire des biologistes qu'à la reprise idéologique des thèmes chers à la communauté scientifique du moment. Enfin, reprenant l'argument de François Dagognet, il semble « impossible de nier que les succès si rapides de Pasteur ne soient dus à l'application des méthodes enfin scientifiques dans un domaine laissé trop longtemps à des gens tâtonnant »[159].

Les microbes, « acteurs » non humains, tendent des pièges, frappent l'humanité de certains « fléaux invisibles », « oppresseurs terribles » comme l'écrivait Tyndall alors[160]. Rendus au visible, les drames qu'ils provoquent deviendront « lisibles ». La science enregistre. Il est donc question d'attribuer des causes, de dater des évènements, d'affubler ces entités de qualités, de les circonscrire, de les « filer », de classer les acteurs. Puis aux « espèces », il s'agit d'attribuer des

[155] Extrait de Lepecq de la Cloture, *Collection d'observations sur les maladies et constitutions épidémiques en Rouen*, 1778, pXIV, cité par Michel Foucault, in *Naissance de la clinique*, p22.
[156] *Les Microbes, Guerre et paix, suivi de Irréductions,* Bruno Latour, éd. A.M. Métailié, Paris, 1984, p12.
[157] Ibid.; p13.
[158] *La Revue scientifique*, revue générale des savants dont les textes sont destinés au public cultivé; les *Annales de l'Institut Pasteur*, revue officielle de l'Institut fondée en 1887; le *Concours médical*, « feuille corporatiste des médecins syndiqués », trois revues dont les allusions au pastorisme sont explicites ou implicites),
[159] Dagognet F.*, Méthodes et doctrines dans l'oeuvre de Pasteur*, Puf, Paris, 1967, p212.
[160] *Revue scientifique*, 1877, 17.2., p800, cité par Latour, *Les Microbes*, p14.

« espaces », autrement dit des lieux de germination, de nidification, d'éclosion et de diffusion, voire de concentration. Il est question de « foyers », de « niches », de « réservoirs », de « pôles » ou de « poches » que peuvent former des immondices, des effluents, des recoins, voire des quartiers urbains entiers dits insalubres. Une obsession semble parcourir toute l'époque de la fin du 19e : il s'agit de celle de la « régénération de l'homme »[161], à savoir que la production de la richesse des nations se trouve fortement éprouvée par la « consomption de la vie humaine »[162] et dont les villes seraient les espaces d'amplification : mouroirs, cloaques, fanges, taudis, ruines décrits par les philosophes (Marx à Londres, Engels à Manchester), par les hygiénistes, médecins, humanistes.

La ville se trouve en proie au 19e siècle à des réaménagements colossaux qui sont autant de courts-circuits épistémologiques sinon métaphoriques : la formulation la plus explicite est celle en vogue dans les milieux scientifiques avec l'idée de « milieu-contagion » ou de variation de la virulence en fonction d'un milieu. A quelque échelle que ce soit, nous retrouvons l'hybride parfait qu'est le macrocosme-microcosme, autrement dit le doublet ville-corps : « le macrocosme de la ville assainie par les hygiénistes et le microcosme de la culture de bacilles, assainie par les pastoriens » écrit Bruno Latour[163]. Le mouvement hygiéniste de son côté, intègre les disciplines portées à identifier toute existence « incongrue », à suspecter toute « anormalité », à ficher toute anomalie, à l'enserrer au sein des grilles de lecture et des ordonnancements réglés. « On imagine alors l'intérêt que représente pour l'époque l'identification de ces forces corruptrices, de ces agents doubles, de ces miasmes et contages, et la confiance immédiate que l'on accorderait à ceux qui pourraient, en les identifiant, prendre contre eux des mesures » poursuit Bruno Latour à propos de ces acteurs inconnus et erratiques que sont les microbes.

La ville comme « espace microbien »[164], « micro-urbain », recelant un tel microbiote insoupçonné, si ce n'est ausculté par la communauté des microbiologistes, ne constitue-t-elle pas dès lors un véritable « espace pathogène »[165], voire un « complexe pathogène »[166] au point de s'inscrire dans une dynamique désignée par Mirko Grmek comme « pathocénose »[167] ? La ville « écologique » dite ici « durable », là « verte », tant revendiquée actuellement, est redessinée avec une primauté accordée à « la nature en ville ». N'est-ce pas introduire du « biologique » susceptible de fomenter des nouveaux risques pour lesquels les villes avaient historiquement marqué les limites et évincé les représentants, vus comme « nuisibles » et non « civilisés » ?

---

[161] *Les Microbes, Guerre et paix, suivi de Irréductions,* Bruno Latour, éd. A.M. Métailié, Paris, 1984, p23.

[162] Frazer William Mowll, A *History* of English *Public Health*: *1834-1939*, *Front cover*, Ballière, *1950* - *Public health* - 498 pages, cité par Bruno Latour, p24.

[163] Bruno Latour, Ibid.; p75.

[164] Thème d'un séminaire du Labex Intelligence des Mondes Urbains, IMU, animé par Thierry Coanus. Un ouvrage collectif est prévu sur « risques, ville et santé » avec la contribution des microbiologistes, Jean Freney (Professeur de Microbiologie Centre de Biologie et de Pathologie Est, Laboratoire de Bactériologie), Benoît Cournoyer (Ecologie Microbienne , Faculté des Sciences et Technologies, Univ-Lyon1-Claude Bernard).

[165] Concept forgé par le géographe Henri Picheral, in *Dictionnaire raisonné de géographie de la santé*, éditions Université Paul Valéry, Cahier Geos, Montpellier, 2001, 307 pages.

[166] Concept formulé par le géographe Maximilien Sorre en 1933, pour aborder des processus pathogènes, des modalités de chaînes épidémiologiques et des interactions de facteurs dont l'expression clinique humaine est la résultante; concept utilisé dans l'écologie médicale ou géographie des pathologies pour les maladies transmissibles. In *Dictionnaire de géographie*, Gabriel Wackermann, éd. Ellipse, Paris, 2005, 432 pages.

[167] « Une association géographique entre un état pathologique et une population dans l'espace modelé au cours des temps, intégrant des complexes pathogènes dans une dimension historique » (M.D. Grmek, 1969).

Nous ne poursuivrons pas sur les ouvertures ultérieures de travaux relatifs aux risques biologiques, n'ayant à ce jour qu'une lecture d'épistémologie et d'anthropologie des sciences. Non pas que ces risques soient négligeables, puisque des auteurs en épidémiologies ou en sciences sociales qualifient nos sociétés de « sociétés à hauts risques »[168]. Cela peut s'entendre avec la démultiplication des procédés technologiques dont le nucléaire en constitue l'un des plus préoccupants suite aux évènements de Fukushima en mars 2011. Cela peut s'entendre avec l'ensemble des biotechnologies développées en tant qu'éléments de stratégies économique, industrielle et scientifique. Mais pour notre part, ils entrent moins dans le cadre de l'environnement sociotechnique de proximité qui caractérise le monde urbain (à quelques exceptions près, tels des laboratoires, ceux classés *P4*, pour « pat*hogène de classe 4* et abritant des micro-organismes très pathogènes). Seule la constitution de la fabrique de la ville en tant qu'infrastructure nous retient, dans sa massification technique, dans les formes de concentration humaine (urbaine)[169], voire dans cet espace de saturation technologique pour ne pas dire « d'invasion technologique »[170]. Si les mondes urbains peuvent bien désormais être caractérisés sous la grande catégorisation des « risques urbains »[171], nous devons en énoncer les grandes rubriques pour retenir in fine celles devant illustrer notre propos.

III.3 Enjeux de santé-environnement et risques urbains.

La santé-environnement

La spécificité de notre projet de recherche repose sur les problématiques de risque en santé - environnement sur les territoires urbains, domaine désormais largement porté à la fois par des politiques publiques (en santé, en environnement) et par la communauté scientifique.

La santé publique[172] est une discipline qui déborde largement le champ de la médecine et celui des professions de santé : elle analyse en effet l'ensemble des phénomènes qui touchent à la santé de l'individu et tend ainsi non seulement vers une maîtrise des facteurs de risques (qu'ils soient environnementaux, sociaux ou comportementaux) et des maladies mais aussi vers une réelle amélioration de l'état de santé des populations.

La santé-environnement (ou santé-environnementale selon la terminologie canadienne) est un champ de la santé publique prenant en compte les facteurs environnementaux constituant des déterminants de l'état de santé d'une population. Les facteurs concernés sont naturels (milieux, ressources, agents biologiques, physiques, chimiques, etc.) et humains (systèmes techniques). L'OMS

[168] Salomon Jean-Jacques, *Une civilisation à hauts risques*, éditions Charles Leopold Mayer, Paris, 2006.
[169] Chez Jacques Ellul, la société moderne présente une tendance lourde à la *concentration* : de la production (dont les modèles sont l'usine et le travail parcellisé), de l'Etat (son administration), des populations en zones urbaines et de concentration du capital, dont le moyen de réalisation de la concentration est *la technique* non pas (en tant que) procédé industriel mais *procédé général* », in Jacques Ellul, *La technique ou l'enjeu du siècle*, 1954. 3e édition, Economica, 2008, 423 pages.
[170] Nous faisons référence aux travaux de Jacques Ellul et à ceux d'André Lebeau, *l'Engrenage de la technique*, essai sur une menace planétaire, Gallimard, Paris, 2005, 266 pages.
[171] Dubois-Maury Jocelyne, Chaline Claude (2002). *Les Risques urbains*. Paris : Armand Colin, coll. « U », 208 p.
[172] Cf *Traité de santé publique*, F. Bourdillon, G. Brucker, D. Tabuteau, Paris, 2010.

a défini ce champ d'intervention et cette notion dès 1989 à travers la *Charte européenne de l'environnement et de la santé* en énonçant le principe selon lequel « bonne santé et bien-être exigent un environnement propre et harmonieux dans lequel tous les facteurs physiques, psychologiques, sociaux et esthétiques reçoivent leur place. Un tel environnement devrait être traité comme une ressource en vue de l'amélioration des conditions de vie et de bien-être »[173]. L'emploi des termes au conditionnel (« il faudrait », « les états devraient », etc.) à longueur de formules d'intentions généreuses des états membres nous laisse perplexe. Il faudra attendre près de 15 années pour que la Charte de l'environnement, adossée à la constitution française fasse mention des liens entre santé et environnement au sens d'un droit fondamental (article 1 : « Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé »).

Il semblerait que la santé et l'environnement aient été longuement appréhendés comme relevant de deux domaines scientifiques distincts, et en conséquence en tant que deux domaines de décision politique sans réelle articulation. Si l'on ne peut parler « d'oubli » de l'environnement, ni « d'oubli » des questions de santé, ces deux grands domaines de connaissance et d'intervention ont clairement été dissociés. Entre une ingénierie et des sciences dédiées à la connaissance et à la gestion des milieux et des ressources pour l'environnement, et une ingénierie sanitaire, des sciences médicales et des soins pour la santé, peu de recoupements, peu d'approches croisées, peu d'interdisciplinarité ont vu le jour si ce n'est dans les travaux de quelques dissidents[174]. La recherche en santé-environnement tend à se développer avec en toile de fond des enjeux de santé publique pour lesquels les facteurs environnementaux sont désormais de plus en plus identifiés, analysés et corrélés à des facteurs de risques de santé pour les populations. Il faut toutefois noter que l'environnement a été spécifiquement investigué dans l'histoire à travers les phénomènes d'épidémies, et plus particulièrement au 19e siècle, par l'analyse de la qualité des principaux vecteurs des miasmes et parasites que sont l'eau et l'air. Ces éléments vecteurs le restent encore bien entendu, et ce avec les conditions de vie et d'hygiène relatives aux populations les plus démunies. Mais les dégradations des milieux sous la pression des activités humaines, leurs transformations continues et intempestives, suivies des externalités négatives que sont les émissions anthropiques généralisées et de plus en plus diversifiées, véhiculent un sentiment d'inquiétude voire de « peur sociale »[175]. La santé-environnement en tant que champ émergent de la santé publique reformule les questionnements classiques des risques sanitaires de la manière suivante : « quelle proportion de l'état de non-santé d'une population est-elle attribuable aux causes environnementales ? ». Et de là, une batterie d'indicateurs nouveaux construits spécifiquement pour évaluer ce « fardeau environnement » pesant sur les populations (le poids de la maladie, *a burden of disease*). A commencer par les mesures classiques de santé publique (mortalité, morbidité, espérance de vie, incidence et prévalence des maladies, etc.), celles-ci rendent difficiles les liens de causalité avec les facteurs environnementaux, à l'exception d'évènements précis (catastrophe industrielle ou naturelle). A poursuivre avec des indicateurs plus récents, tels que celui du « fardeau global de maladies » ou le « calcul des années potentielles de vie perdue », ou encore celui des « années de vie ajustées sur l'incapacité », il est question d'une quantification effrénée de la vie, de la santé et de la mort à

[173] http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/114086/ICP_RUD_113_fre.pdf

[174] Nous pouvons mentionner des pionniers de la recherche scientifique s'étant inscrits dans une démarche véritablement inter-disciplinaire que sont René Dubos, Henri Laborit, Jean Lebel, Trevor Hancock, Henri Pèzerat.

[175] *Dictionnaire des risques*, sous la direction d'Yves Dupont, Armand Colin, Paris, 2003, article « santé environnementale ».

l'échelle de populations grandissantes. Dans le cas d'expositions spécifiques à des agents clairement identifiés comme causes quasi « mécaniques » des atteintes à la santé, avec des effets avérés (exposition professionnelle à l'amiante par exemple), cette approche épidémiologique en santé-environnement-travail se justifie. Mais quid en milieu urbain ? Que peut-il en être de cette démarche de quantification en environnement aussi complexe que les mondes urbains ? Sans aléa particulier, marqué dans le temps et l'espace, sans catastrophe ou accident significatif pour déterminer un « avant-après », il est question d'un temps long d'exposition en population générale qui laisse peu de place au déterminisme scientifique de l'hygiénisme antérieur.

La santé-environnement en milieu urbain rencontre, en outre, trois autres préalables de définitions pour délimiter son champ d'investigation et d'intervention : celui des « causes », celui des « risques attribuables », celui des effets et charges pesant sur la santé des populations (le fardeau environnemental des maladies).

Les causes environnementales sont discernables en ce qu'elles ne relèvent ni de sous-bassement génétique (un patrimoine toutefois en interaction avec les milieux dans le sillage de l'évolution et l'adaptation génétique des espèces) ni de ceux comportementaux et modes de vie (choix nutritifs, de pratiques physiques, etc.) ni sociaux extérieurs à l'individu (guerre, criminalité, etc.), ni de sources naturelles sans intervention humaine (séismes, ouragans, etc.). Pour reprendre la thèse de Kirk Smith et Manish Desai[176], les causes environnementales peuvent être liées à l'alimentation mais ne sont pas nutritionnelles (agents infectieux, résidus de pesticides, additifs alimentaires, etc.), les conditions d'hygiène et de vie des personnes, la dégradation des milieux (sols, eau, air, etc.), les phénomènes de violence, guerre et accidents en partie, les causes « anthropiques » à incidence directe et indirecte sur les milieux (changement climatique, désertification, etc.).

Les risques attribuables représentent « la proportion d'une maladie donnée qui pourrait être évitée si les expositions environnementales avaient au préalable été réduites à leur niveau le plus bas »[177]. Cette définition requiert ainsi un état initial ou niveau de base, sinon de référence, dit niveau contre-factuel, atteint si le facteur environnemental avait été absent. La limite d'une telle analyse est celle bien évidemment des états initiaux, ou du moins de la délimitation temporelle d'un état initial, d'une absence du facteur, ce qui peut être arbitraire car tributaire du niveau de connaissance disponible. Par contre, ce type de risque devient pertinent à la suite d'un évènement marquant, bien circonscrit, si tant est qu'un état antérieur a pu être amplement décrit et caractérisé. Pour prendre un facteur global de changement, celui du climat, sur une période de 1961 à 1990, devient contestable et contesté du fait d'une historicité plus étendue du phénomène au regard de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre par les pays industrialisés. Pour des phénomènes plus locaux, ce peut être une installation industrielle datée qui pourra servir de point de repère quant à la définition d'un état initial (avant activité) et donc de niveau contre-factuel. Malheureusement, en santé -environnement, il manque cette anticipation dans la caractérisation des phases d'avant les faits et donc avant tout épisode sanitaire.

[176] "The contribution of global environment factors to ill-health ", in P. Martins, A. Michael (dir), Environmental change, climate and health, 2002, Cambridge, Cambridge university press, p52-95.
[177] *Dictionnaire des risques*, sous la direction d'Yves Dupont, Armand Colin, Paris, 2003, article « santé environnementale ».

Le fardeau environnemental des maladies peut servir à qualifier un état de « non-santé » ou de « mal-santé », et ceci en s'appuyant sur un indice construit par les épidémiologistes Christopher Murray et Alan Lopes[178] dans les années 1990 : « le fardeau global des maladies » (FGM, ou *Global burden of disease* des Anglo-saxons). Pertinent dans le contexte environnemental, il s'agit de considérer à la fois les décès, maladies et handicaps affectant les populations exprimées en Années de vie ajustées sur l'incapacité, autrement sur la perte des capacités (AVAI, « Disability Adjusted Life Years »). Chaque cause d'une perte de capacité vaut une unité (soit une année de vie perdue en bonne santé), puis le cumul des causes donne un « poids » du fardeau FGM. L'intérêt de cette analyse des maladies et évènements de santé peut être très différenciée d'un continent à l'autre, d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre, par pondération des facteurs de risque (pénurie en eau, vecteurs biologiques prédominants, etc.) sans qu'il y ait de classification unique des modes de calcul de ces facteurs. Néanmoins, un tableau des principales catégories de maladies et risques environnementaux majeurs a été établie par Smith[179] en 2002, et mériterait d'être constitué en fonction des contextes qui nous intéressent ici, celui des environnements urbains. Les principaux facteurs d'ailleurs listés et catégorisés en tant que « déterminants environnementaux » se retrouvent en milieu urbain, parfois même de façon prédominante : bruit extérieur, pollution atmosphérique, pollutions par produits chimiques, etc. Un tableau du « fardeau des maladies de l'environnement urbain » serait très différencié en fonction des contrées géographiques et des populations urbaines, avec l'intérêt d'établir une sorte de « carte d'identité sanitaire » ou « d'empreinte en santé-environnement » des lieux de vie de populations citadines. Sans prétendre ici établir ces cartographies, ce sont les travaux conduits avec nos collègues géographes que progressivement s'instaure une approche spatiale multi-scalaire en géographie de la santé urbaine, intégrant à la fois les sources de pollutions, les niveaux d'exposition des populations en fonction des vulnérabilités et capacités de résilience sur les territoires[180].

[178] Christopher Murray, Alan Lopez, The global burden of disease : a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020; Cambridge, Harvard School of Public Health, World Health Organisation, World Bank, Harvard University Press, 1996.

[179] Kirk Smith, Manish Desai, "The contribution of global environment factors to ill-healt ", in P. Martins, A. Michael (dir), Environmental change, climate and health, 2002, Cambridge, Cambridge university press, p52-95.

[180] Nos travaux initiés avec les géographes de l'UMR 5600-Environnement Ville et Société, Christina Aschan-Leygonie et Marie Augendre, « Construire une approche spatiale des risques sanitaires de l'exposition aux pesticides dans l'espace rhônalpin : apport d'une revue de la littérature en épidémiologie et en sciences humaines », septembre 2013, rapport pour ENVITERRA, plateforme Santé-Environnement de Rhône-Alpes.

Couverture de l'ouvrage *Environmental change, climate and health*, 2002, Cambridge, Cambridge university press.

Les risques urbains

Si les ouvrages portant sur les risques se comptent en grand nombre, ils se déclinent essentiellement sur cinq registres principaux : risques environnementaux, naturels, industriels, technologiques majeurs et sociaux. Aucun ouvrage de géographie ou de sciences sociales n'a été recensé par nos soins traitant explicitement des risques en santé-environnement dans son intitulé. Aussi, les approches disciplinaires sont très variées et abordent la problématique selon les secteurs et niveau d'intervention (gestion du risque, communication des risques, identification de risques, évaluation, prévention…). La fragmentation ou partition des risques (par milieux, par catégories de risques, par facteurs de risques) a connu récemment une évolution flagrante dans l'ensemble des disciplines avec notamment l'approche spatiale et territoriale[181]. Les risques urbains prennent désormais en compte ceux dits systémiques et globaux (nucléaire, changement climatique), que nous ne pourrons considérer dans ce mémoire, malgré les enjeux qu'ils constituent en termes d'impacts possibles sur les populations et les territoires.

Nous tablerons dans les lignes suivantes sur trois types de risques urbains en santé-environnement pour lesquels les expositions relèvent de phénomènes anodins, pour ne pas dire ordinaires et caractérisent au mieux un environnement socio-technique. En effet, à travers les trois facteurs de risques que sont le bruit, la pollution atmosphérique et les risques industriels, nous entrons de plain-pied dans ce que nous nommons la « techno-sphère », celle qui constitue notre milieu technique. Il faudra alors employer quasiment une formule encore plus condensée de la triangulation « hommes-environnement-techniques » pour en qualifier l'approche scientifique. Une éco-anthropo-technique en somme.

Le choix de ces trois facteurs d'impacts en santé-environnement tient aussi à leur degré d'incidence sur les populations. Le bruit urbain est souvent classé parmi les risques dits « mineurs » par rapport à ceux dont les effets sont vérifiables soit de manière aigue, et sans affection observable à court terme. Associée généralement à une nuisance, le bruit urbain est en somme quelque peu discrédité et négligé par les autorités publiques. Par contre, il constitue un élément fort de la qualité de vie perçue et exprimée par les publics.

Le second facteur d'impact en santé-environnement est celui de la pollution atmosphérique urbaine, plus sérieusement prise en compte par les pouvoirs publics et les autorités sanitaires. La pollution de l'air urbain redouble d'intérêt à la fois par sa complexité dans les dynamiques géographiques, par la complexité physico-chimique du phénomène en conditions atmosphériques (composition et réactions de substances polluantes) et par les incidences sanitaires enregistrées et suivies notamment au niveau des maladies et affections respiratoires.

Bruit et pollution atmosphérique urbaine relèvent ainsi de deux phénomènes conjoints dont les « bruits de fond » sont constitués par des usages (émissions des véhicules motorisés) à double émission et effet d'une part, et ensuite par leur régularité persistante qui en font des éléments des ambiances urbaines quotidiennes à risques sanitaires chroniques.

[181] *Habiter les territoires à risques*, Valérie November, Marion Penelas et Pascal Viot, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2011.

Le dernier facteur de risque pris en compte sans être l'objet d'une monographie, est celui lié à des installations industrielles, fixes et susceptibles d'être à l'origine d'accidents conséquents, voire violents quant aux niveaux de gravité des dommages. Les risques industriels viennent en outre renforcer la lecture que l'on peut réaliser d'une dissymétrie territoriale en zones urbaines industrialisées et celles non industrialisées quant aux populations résidentes sur l'une et l'autre. Cela renvoie très nettement aux inégalités sociales et territoriales en matière de répartition des installations à risques.

La prise en compte de ces trois facteurs de risques en milieux urbains offre l'opportunité de considérer nos fameux principes de justice en matière de santé-environnement. Les milieux urbains réunissent ces facteurs de risques, de façon notable sur certains secteurs, alors que d'autres secteurs en sont plutôt préservés. La déclinaison de ces trois risques en santé-environnement, limitative certes, a pour vocation aussi de constituer des « mobiles » pour l'agir des publics, et ce dans un cadre d'intervention relativement restreint, puisque limité aux périmètres des aires urbaines. Ces facteurs de risques sanitaires, ces sources d'expositions plus ou moins insidieuses du fait de leur imperceptibilité, de la chronicité de leurs effets possibles, sont identifiables et accessibles et peuvent faire l'objet de régulations auprès des autorités locales.

III.4 Le bruit urbain nuit-il gravement à la santé ?

Nous ne sommes pas égaux face aux bruits, du fait d'une sensibilité variable inter-individuelle (peu contrôlable, tout juste régulée), sur le plan physiologique et psychologique. Mais nous le sommes au moins autant sur le plan des expositions aux impacts sonores du milieu ambiant. En considérant ici le bruit urbain comme facteur structurel déterminant les conditions de vie sur le plan de la santé - environnement, peut-on en inférer des situations d'injustices environnementales ? Si l'exposition professionnelle au bruit est un enjeu majeur dans certaines activités, il ressort que le phénomène insidieux n'est pas nécessairement perçu par les protagonistes (la perte d'audition, confirmée par l'examen d'audiométrie). Face aux publics en résidence, exposés au bruit ambiant persistant, en dehors des plaintes, qui en prend la mesure ? Celle des campagnes menées dans le cadre du pan bruit pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants ? Certes, le niveau sonore moyen permet de situer les zones dépassant les seuils. Mais quid des résidents résignés et assignés à résidence ?

Pourquoi considérer le bruit comme facteur d'impact sanitaire ? En s'appuyant sur une anthropologie de la perception, de la sensorialité[182], le bruit est un phénomène ambiant significatif de l'occupation des espaces et des interactions entre les individus. Par son caractère a priori anodin d'effet sur la santé, l'environnement sonore dans lequel chacun peut être immergé, dissimule des effets insidieux. Ensuite, les niveaux sonores des grandes villes sont désormais établis pour être cartographiés, rendant visibles des phénomènes invisibles. Enfin, le périmètre de diffusion des ondes sonores reste

[182] Nous relevons des travaux de recherche émergeant depuis les années 1980 sur cette anthropologie sensorielle, avec récemment la thèse de Paul-Louis Colon, *Ecoute, bruit et environnement : une incursion dans l'anthropologie des sens*, université de Liège, Institut des sciences humaines et sociales, Bruxelles, Belgique, septembre 2011.

en quelque sorte à la portée d'une investigation de terrain pour suivre des itinéraires du « bruit » urbain, comme d'autres l'entreprennent sur la perception olfactive.

Sans aller à la rencontre de plaignants (que des services tendent à « gérer »), le travail de terrain de l'anthropologue permet de considérer des situations singulières et de sortir de la logique des moyennes statistiques. Si son échelle n'est pas populationnelle, elle est au moins d'aborder in situ les situations singulières, avant qu'elles en prennent des dimensions collectives. L'objet de ce chapitre est d'aller au plus près des conditions concrètes dans lesquelles des situations d'inégalités sociales en santé-environnement s'observent. En effet, rien ne vaut de s'appuyer sur un terrain d'investigation pour mesurer le degré de cohérence et d'effectivité de notre démarche. Aussi procèderons-nous en quatre temps distincts, sur la question du bruit, en définissant le phénomène, puis en se reportant à une étude anthropologique conduite en partie sur un milieu urbain[183]. En sélectionnant des secteurs urbains différenciés quant au facteur « bruit », il s'agira de confronter ces situations avec celles relatives à l'approche cartographique puis avec l'analyse multi-niveaux du programme Equit'Area sur les inégalités sociales en santé-environnement. Enfin, l'expertise spécifique produite par l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, Alimentation, Environnement, Travail[184] montrera en quoi les milieux urbains sont vecteurs d'expositions inégales ou promoteurs de qualité de vie.

Le bruit constitue la 3^{e} source de maladies dites environnementales, après la pollution de l'atmosphère et le tabagisme passif selon un rapport de l'OMS présenté à l'occasion d'un congrès à Parme en décembre 2010[185]. Ce facteur de risque en santé environnementale constitue en outre un facteur de stress très fréquent, notamment en milieu professionnel mais aussi dans l'habitat urbain. Troubles du sommeil, augmentation du risque des maladies cardio-vasculaires, perturbations de la concentration des individus et notamment des enfants, comptent parmi les effets sanitaires les mieux observés. L'augmentation des populations citadines, la densification des zones d'habitats urbains et la multitude des sources sonores (fixes et mobiles) ont contribué à établir des politiques « anti-bruit » à l'échelle de la France et de l'ensemble des états membres de l'Union européenne. Peut-on considérer le « bruit » comme un « polluant » au même titre que toute autre substance, et présentant un risque sanitaire au point de lui attribuer un jour une mention « le bruit nuit gravement à la santé » sur tout appareil ou engin émetteur ? Ou peut-on appliquer une telle réglementation dans des lieux de vie, sur des espaces publics (zone « sans bruit », quartier « silencieux », etc. ?

A partir de quelle valeur ou seuil le son constitue-t-il une nuisance, un bruit une gêne, une pollution, une atteinte à la santé humaine ? Dispose-t-on de valeurs objectives énoncées par les sciences ? Sommes-nous égaux face à la menace du « stress sonore » ? Observe-t-on des inégalités sociales dans les expositions au bruit présentant un risque sanitaire ? Peut-on aller jusqu'à invoquer des formes d'injustices sociales ?

[183] Enquête encadrée dans le cadre du module inter-professionnel (MIP) de l'EHESP, conduite en 2011, par Bailly M.A., Bourrée M.L., Caherec V., Hery G., Jaffre A., Koch G., Larue A., Leborgne J., Loubiat D., Mofradj M., Taramasco A. Mémoire mis en ligne : http://www.cis.gouv.fr/spip.php?article4589

[184] *Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental*, ANSES, Rapport d'expertise collective, Saisine «n°2009-SA-0333 –Indicateurs bruit-santé, Paris, février 2013.

[185] Rapport de l'OMS présenté à l'occasion d'un congrès à Parme en décembre 2010.

« Le concept de silence ne recouvre aucune réalité physique : le bruit est toujours présent naturellement dans l'environnement »[186]. Selon une étude de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), il figure parmi les nuisances majeures ressenties[187] par les Français dans leur vie quotidienne et leur environnement de proximité. Dans les agglomérations de plus de 50000 habitants, le bruit est placé devant l'insécurité et la pollution de l'air quand il s'agit de hiérarchiser les problèmes les plus préoccupants du quartier ou de la commune[188]. Mais contrairement à d'autres problématiques comme la pollution de l'air, « la pollution sonore ne remet pas en cause l'équilibre de notre planète. De ce fait, l'opinion publique perçoit davantage le bruit comme un élément nuisant à une bonne qualité de vie que comme un problème de santé lié à l'environnement »[189].

Ce phénomène physique[190] produit une sensation auditive jugée désagréable ou gênante[191]. En effet, les situations bruyantes peuvent conduire à de nombreuses pathologies, des difficultés d'apprentissage ou à des fatigues prolongées, même si le lien scientifique entre bruit et effets sanitaires n'est pas systématiquement établi.

Non considéré comme un problème d'environnement prioritaire au regard des politiques publiques, le bruit est intégré aux politiques urbaines de santé – environnement et de cohésion sociale. Très prégnant dans nos vies, il est préoccupant du fait de l'intensité des activités humaines, de la densité de l'habitat et des populations résidantes ou en transit, des flux de transports sur des infrastructures[192]. Est-il un « polluant » au même titre que toute autre substance ? Est-il un enjeu de santé publique majeur? Contribue-t-il à des inégalités sociales en santé-environnement sur les territoires ?

Entre mesure physique objective (le son en acoustique) et perceptions individuelles (en psychologie, en physiologie de l'audition), le bruit est un phénomène typique des interactions socio-techniques suscitant l'analyse inter-disciplinaire pour l'inscrire dans un cadre de santé publique et de santé environnementale. Avec le terme de nuisance, c'est la dimension subjective qui ressort, tandis qu'avec le terme de pollution, il est question d'une dégradation de la qualité de vie voire d'affections. A la différence de la qualité de l'air, le bruit est considéré comme « second » puisque naturellement présent dans notre environnement et non indispensable au sens de vital. Ramener la question du bruit à un « caractère éminemment subjectif » ou à un « phénomène psychologique »[193] écarte la

[186] Houssin D., Carmes J., Grénetier N., « Prendre conscience de son impact », *Le concours médical*, tome 130, n° 5, 13 mars 2008, p. 247.
[187] Nous relevons ici une notion (le ressenti) qui n'entre ni pleinement dans la catégorie de la perception, ni dans celle de la représentation.
[188] Martin-Houssart G., Rizk C., « Mesurer la qualité de vie dans les grandes agglomérations », étude de l'INSEE PREMIÈRE, n°868, Paris, octobre 2002.
[189] Houssin D., Carmes J., Grénetier N., « Prendre conscience de son impact », *Le concours médical*, tome 130, n° 5, 13 mars 2008, p. 247.
[190] Définition du bruit par le laboratoire Cotral. Disponible sur http://www.cotral.com/dossiers/definitionBruit.php (consulté le 17/05/2011).
[191] Définition du bruit selon le glossaire Acoucité (Association française de normalisation NF 530 – 105). Disponible sur http://www.acoucite.asso.fr/spip.php?article35 (consulté le 17 mai 2011).
[192] Définition disponible sur http://environnement.wallonie.be/pedd/C0e_5-1b.htm (consulté le 17 mai 2011).
[193] Lambert J., « La gêne due au bruit des transports terrestres », *Acoustique et Techniques n°28*, Paris, 2002, p. 2 Voir : http://www.actival.org/IMG/pdf/revueacoustique-2.pdf (consulté le 15 mai 2011).

prise au sérieux de la gêne occasionnée et des effets produits, des conditions sociales et sanitaires d'existence. Voyons ce qu'en disent les résidents de secteurs urbains lyonnais.

Eléments de perception sociale du bruit

L'enquête PRESAL conduite sur trois agglomérations (2010-2013) a permis de collecter des observations et histoires de vie sur les parcours résidentiels, ceci en considérant les critères de choix ou les déterminants d'installation. En comparant les conditions de vie sur des secteurs urbains très démarqués (selon le fameux gradient de défaveur socio-économique), il ressortait des éléments relatifs à la qualité de vie, et le facteur bruit en constituait un des plus préoccupants, toutes catégories sociales confondues. Ces facteurs humains inaccessibles à travers la lecture des bases de données socio-économiques, environnementales ou sanitaires au niveau de l'IRIS[194] (unité définie par l'Insee), pouvaient être explicitement avancés quant aux conditions de logement, d'accessibilité aux services et équipements publics, aux espaces de sociabilité et de lieu de travail. Ou encore, quelles sont les contraintes et opportunités éprouvées par les personnes quant à l'environnement urbain ? Peut-on observer des facteurs de protection ou de vulnérabilité de familles vis-à-vis des risques sanitaires, notamment du fait d'expositions chroniques aux facteurs environnementaux (bruit, pollution atmosphérique, risques industriels) ?

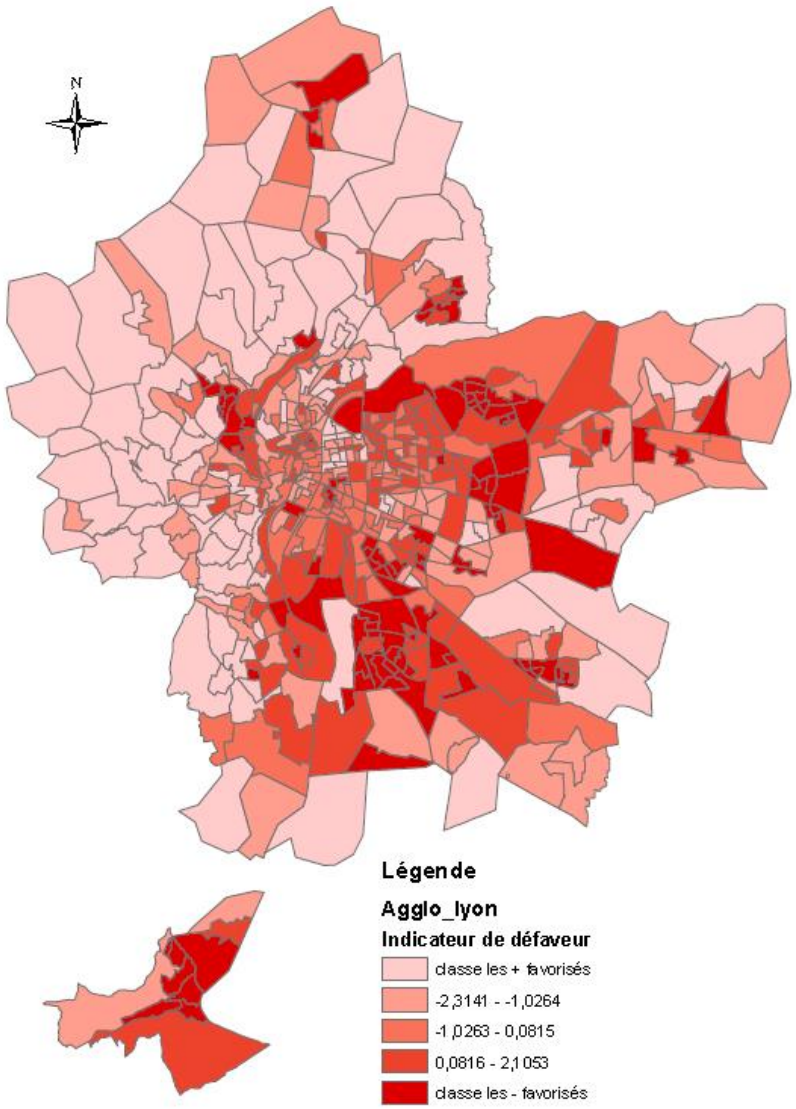
Figure 9 : courbe des niveaux de bruit dans l'environnement (source : canton de Genève)

Source : Service de protection contre le bruit et les rayonnements non ionisants du canton de Genève.

Figure 1 : Exemples de niveaux de bruit rencontrés dans l'environnement

[194] « Ilots regroupés pour l'information statistique », avec une population proche de 2 000 habitants.

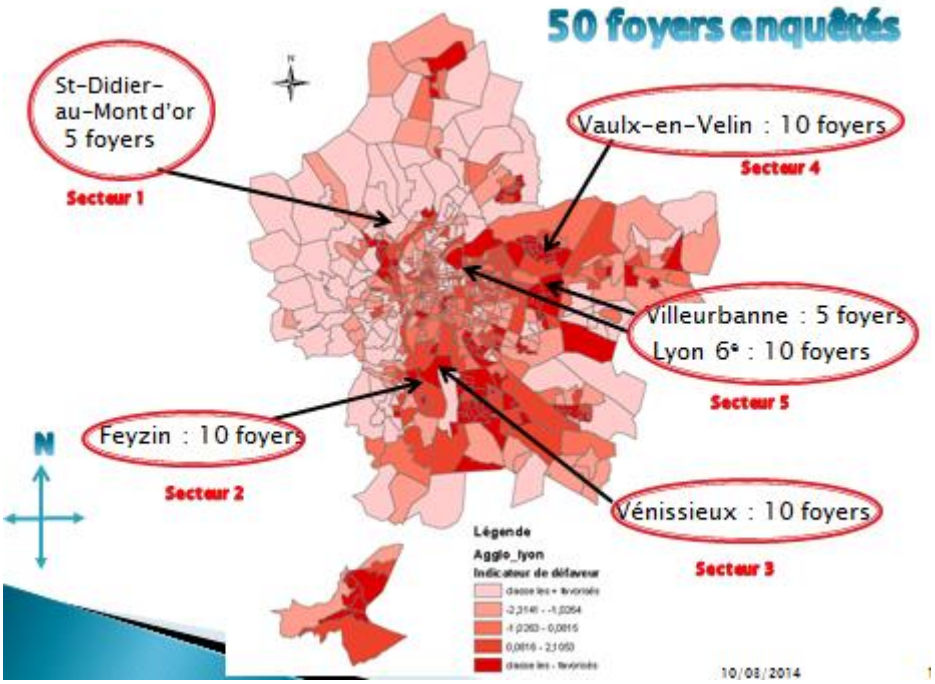
Figure 10 : Cartographie de l'agglomération lyonnaise à l'échelle IRIS, avec application de l'indice de défaveur (conception sous ArcView, Cindy Padilla, EHESP, département biostatisques, 2010).



La carte ci-dessus présente les 20 IRIS les plus favorisées (en rouge) et les 20 IRIS les plus défavorisées (en rose) selon le gradient socio-économique de l'indice de défaveur calculé. Parmi ces IRIS dites « extrêmes » (les plus favorisées et les plus défavorisées), 4 IRIS ont servi de secteurs d'enquête. Une nette répartition quasi « bi-polaire » entre l'est et l'ouest s'observe, avec une part très favorisée sur l'ouest, l'autre part très défavorisée sur l'est. La plus récente étude INSEE relative aux revenus en région Rhône-Alpes présente une carte du Rhône et de l'agglomération lyonnaise où le revenu médian par unité de consommation en 2008 répartit la population entre deux secteurs distincts, ouest plutôt « riche » et est plutôt « pauvre ».

Figure 11 : Cartographie de l'agglomération lyonnaise à l'échelle IRIS, avec application de l'indice de défaveur sur 40 IRIS. Secteurs d'enquête auprès de 50 foyers

(conception sous ArcView, Cindy Padilla, EHESP, département biostatisques, 2010).



Le tableau ci-dessous de classement des IRIS en fonction des indicateurs de niveau sonore (Moyen_LDEN_AL_POND_POP) et des tailles de populations permet de faire ressortir les IRIS les plus exposées et les moins exposées. Les plus exposées sont les IRIS situées sur des nœuds de réseaux d'infrastructures routières (le boulevard périphérique de l'agglomération), lesquels placent en outre les arrondissements du centre urbain de Lyon parmi les plus exposés (9^{e}, 5^{e} arrondissements). Les IRIS les moins exposées sont étonnamment celles en proximité de zones d'activités industrielles, telles que Pierre-Bénite, Saint-Fons, Saint-Genis Laval, Décines, Vénissieux. Le bruit de fond urbain lié à l'activité de circulation routière présente ainsi un niveau sonore largement supérieur à celui proche de sites d'activités.

Figure 12 : Indicateur Bruit rapporté à la population (densité par bâtiment) et par IRIS- Grand Lyon

(10 IRIS les plus exposées, 10 IRIS les moins exposées)

secteurs concernés	IRIS_NUM_EquitArea	DCOMIRIS	nb_point_bruit	pop_iris	moy_LDEN_AL_POND_POP
	10 IRIS les plus exposés				
Bron Parilly Sud	14	690290502	17	2713	**93,0**
Lyon 9e Salengro	498	693890301	38	2725	**89,8**
Lyon 8e Grange rouge	482	693880602	25	3249	**88,4**
Lyon 5e St Paul	398	693850101	26	1616	**88,1**
Lyon 5e St Georges	400	693850103	39	2028	**87,9**
Lyon 9e La gare d'eau	496	693890202	11	501	**87,6**
Lyon 5e St Jean	399	693850102	30	2025	**87,5**
Bron Parilly Nord	13	690290501	94	3038	**87,5**
Ecully Les Sources	50	690810101	17	1635	**87,5**
Vaulx-en-Velin Mas du taureau sud	162	692560404	8	2271	**86,9**
	10 IRIS les moins exposés				
Chassieu Eurexpo Mi plaine	243	692710101	644	225	**50,4**
Pierre Bénite zone d'activité	103	691520101	253	5	**52,5**
Vaulx-en-Velin les Iles	152	692560101	115	16	**53,1**
Lyon 2e Montrochet marché gare	347	693820501	209	43	**53,9**
St Fons zone industrielle	115	691990101	673	52	**55,7**
Pierre Bénite Hôpital	108	691520106	47	26	**57,7**
Décines Charpieu Roosevelt Wilson	260	692750109	677	407	**58,4**
ST Genis Laval zone activité	137	692040202	159	94	**58,8**
Décines Charpieu les Marais	262	692750111	594	606	**59,9**
Vénissieux RVI	193	692590804	73	26	**60,3**

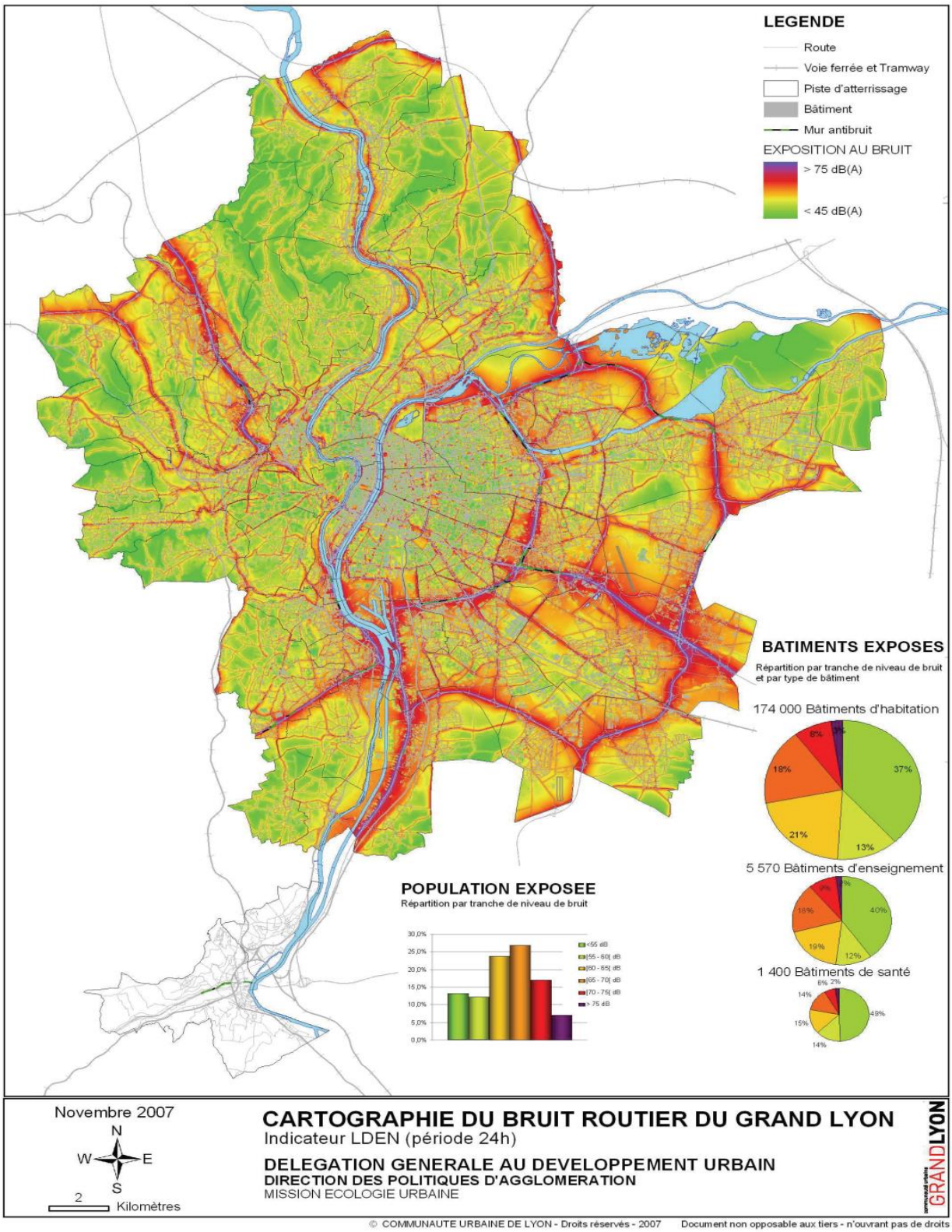
La carte de Bruit de l'agglomération lyonnaise (carte ci-dessous) présente l'intérêt de souligner la disparité des niveaux de bruit routier (calculés en LDEN[195]) et des populations exposées. Nous observons d'emblée un environnement sonore avec une plus forte exposition des populations sur le secteur est, du fait d'une densité urbaine plus forte et d'une emprise d'infrastructures routières plus importante. Il est notable que le niveau de bruit sonore le plus élevé est celui circonscrit par l'ensemble du réseau routier formant les principales grandes artères de desserte entrantes-sortantes et la couronne que forme le périphérique de l'agglomération.

A cette échelle, sont d'emblée nettement identifiables les secteurs à forte pression sonore, et une enquête de terrain spécifique mériterait d'être conduite uniquement sur ce maillage des grandes infrastructures. Car en effet, ce maillage se caractérise par un flux continu de véhicules motorisés, exposant de façon chronique les populations résidentes à un bruit de fond sonore élevé ainsi qu'aux émissions polluantes associées.

[195] LDEN (Day Evening Night) est l'indicateur de bruit moyen annuel ramené à une journée (24h). Il est calculé en moyennant sur l'année les bruits relevés aux différentes périodes de la journée. On lui applique ensuite une pondération pour les périodes plus sensibles (+5 dB(A) en soirée et + 10 dB(A) la nuit) afin d'être mieux corrélé avec la gêne ressentie en moyenne par les habitants.

Figure 13 : Cartographie des niveaux sonores à l'échelle du Grand Lyon

(source : Ecologie urbaine, 2007)



En s'enquérant de la perception de l'environnement proche de l'habitat, il est ressorti que le facteur « bruit » a été retenu comme la première nuisance de la plupart des foyers interrogés. Cette observation recoupe très clairement l'enquête nationale INSEE de 2002[196] et celle menée sur la perception de la qualité de vie sur l'agglomération lyonnaise, enquête conduite par l'Observatoire social de Lyon dont les résultats ont étonné les élus et gestionnaires de la collectivité[197].

Figure 14 : liste des facteurs d'atteinte à la qualité de vie sur l'agglomération de Lyon (C Harpet)

Facteurs d'atteinte à la qualité de vie et à la santé

Agglomération de LYON	sur 68 entretiens
bruit urbain	20%
bruit de voisinage	20%
pollution de l'air	15%
pollution de l'eau	10%
les aliments	10%
risques industriels	10%
ondes électro-magnétiques	5%
substances chimiques (phtalates, paraben, etc.)	5%
le nucléaire	2%
ne sait pas	3%
	100%

Aucun des protagonistes n'a connaissance de la carte Bruit du Grand Lyon, laquelle permet de voir le niveau sonore moyen mesuré sur l'ensemble des axes de l'agglomération, rue par rue. Mais il est vrai que pour les résidents, le « bruit » ne présente pas un intérêt en tant qu'information même chiffrée, mais en tant que phénomène perceptible, sonore, perturbateur ou pas. Il est utile de rappeler que le bruit constitue un facteur à prendre en considération de manière nuancée, au regard de plusieurs critères. Pour une approche de la perception sociale, ce sont les associations entre un évènement senti (perçu) et les modes d'interprétation puis les réactions qui priment. Aussi faut-il que le bruit émis puisse être « situé », « localisé » dans l'espace (sa source, sa provenance) sinon il peut générer une suspicion ou inquiétude, puis « situé » en relation avec le temps (saison, période jour-nuit) et donc rapporté à des séquences chronologiques. Dès lors que les « bruits » contreviennent à ce cadre spatio-temporel il devient un élément perturbateur en fonction aussi de son intensité, de son niveau

[196] « Mesure de la qualité de vie dans les grandes agglomérations », basée sur les agglomérations de plus de 50.000 habitants, ce qui concerne plus de la moitié des ménages en France, où figure parmi les nuisances étudiées, le bruit le plus fréquemment cité, devant les actes de vandalisme et la pollution. Source de gêne pour plus de la moitié des ménages interrogés, puisque 54 % d'entre eux disent être indisposés par le bruit lorsqu'ils sont chez eux, 28 % disent l'être souvent et 26 % de temps à autres. Les réponses mettent en évidence le problème du bruit des transports (circulation automobile, de deux-roues, ferroviaire ou aérienne), qui est cité comme la première source de nuisances ; plus du tiers des ménages habitant à proximité d'une rue où le trafic est dense, d'une voie de chemin de fer ou d'un aéroport, disent être souvent gênés par le bruit.

[197] Analyse critique du volet "Habitat et cadre de vie" des contrats urbains de cohésion sociale, Délégation Interministérielle à la Ville (DIV) Observatoire social de Lyon OSL, 2009, www.osl.fr

sonore et de sa durée. Aucune anthropologie du « bruit » n'a été engagée à ce jour, si ce n'est celle du « silence » où l'auteur note que « la campagne est davantage associée au silence dans le discours des citadins, mais par opposition au bruit généré par la ville. »[198] Il reste que nous ne sommes pas égaux face au bruit, d'une part du fait de notre constitution sensorielle et mentale, avec des capacités différenciées à supporter certains sons dans certains contextes, suivant l'âge, l'état de santé et les conditions de vie. L'environnement sonore urbain ajoute à ces facteurs de constitution des personnes un impact non négligeable de contrainte en fonction des contextes de résidence.

Le fait de ne pouvoir « agir sur » la source d'émission rend difficile la capacité de supporter le phénomène dès lors subi. Mais s'y ajoute le fait d'être exposé de façon continue et dans les instants où se produit une perturbation sévère des activités (sommeil, discussion, concentration, écoute…).

Considérons ainsi cinq situations bien différenciées de perception du bruit urbain et des incidences sur les modes de vie, les choix de résidence sur nos secteurs d'enquête sur l'agglomération de Lyon.

Situation 1 : Vénissieux : sud Bron-Parilly

« On était dans le 7e arrondissement de Lyon, …la nuisance sonore, c'est terrible. Ça vous mine petit à petit, c'est un supplice chinois. On s'en rend pas compte, sauf quand ça s'arrête. » (foyer n°24, Vénissieux).

« Le bruit de fond est permanent, le seul moment où ça pourrait s'arrêter c'est entre 2h et 5h du matin, y a moins de voitures qui passent, sinon de 5h à minuit ou 1 heure, ça n'arrête pas. Je suis là, au rez-de-chaussée, et il y a une espèce d'écho du fait de l'allée couverte, ça fait caisse de résonance. En haut c'est sûrement moins. A Saint-Priest, il n'y avait pas ce bruit, c'était des bruits de vie, de voisinage, des enfants qui crient. On s'y fait à ce bruit ambiant d'ici, j'augmente le volume de ma musique et de la télé, ça reste un arrière-fond. Je mesure la différence quand je vais en rase-campagne, près du lac d'Aiguebelette par exemple » (foyer n°23, Vénissieux) ;

« Pour le bruit extérieur, beaucoup de familles venues s'installer sont reparties très peu de temps après, ne supportant plus ces nuisances, mais il y a des gens qui résident ici depuis 60, 50, 40 ou 35 ans. C'est le cas de Mr P., un résident « insatisfait », qui n'ose pas inviter les gens parce qu'il a honte de les recevoir » (foyer n°21, Lyon 8e-Vénissieux).

Situation 2 : Villeurbanne

« A Villeurbanne, j'avais un bruit infernal, plus de bruit et de pollution qu'ici, dans un appartement au 7e étage, avec la circulation de nuit comme de jour, mais on s'y fait, et c'était pas des bruits de fond, mais des sirènes des pompiers, police secours, les klaxons, puis les travaux de voirie. » (foyer n°10, Feyzin).

[198] David Le Breton, revue *Théologiques* 7/2 (1999) 11-28, p12 ; David Le Breton, *Du silence*, éd. Métailié, Paris, 1997.

Situation 3 : Saint-Didier-au-Mont d'Or

« Le bruit c'est un gros critère…vous noterez que j'ai vécu 9 ans à Paris, et j'ai dormi 9 ans avec les boules Quies ! et je ne prends pas nécessairement de drogues pour dormir le soir, parce que avec les gardes de nuit, on dort très mal, et si vous avez pas un peu de calme, avec les urgences, si vous dormez mal chez vous, vous tenez pas 20 ans…donc le bruit est vraiment majeur. » (foyer n°48, Saint-Didier au Mont d'Or).

Situation 4 : Feyzin

La commune de Feyzin est la plus exposée à des sources distinctes de bruits. Sources mobiles (routier, autoroutier, ferroviaire), fixes (installations industrielles) composent son environnement le long de la balme qui surplombe la vallée du Rhône sur la rive gauche. Aussi Feyzin est typique d'une ville « sonore » offrant un cumul de sources de bruit qui expose les habitants du quartier des Razes à un bruit de fond quasi permanent :

« A propos du bruit ambiant, il est vrai qu'en été, y a un train toutes les 10 minutes et parfois on entend le bruit de relâchement des gaz. Mais on fait avec. » (Foyer n°8, Feyzin)

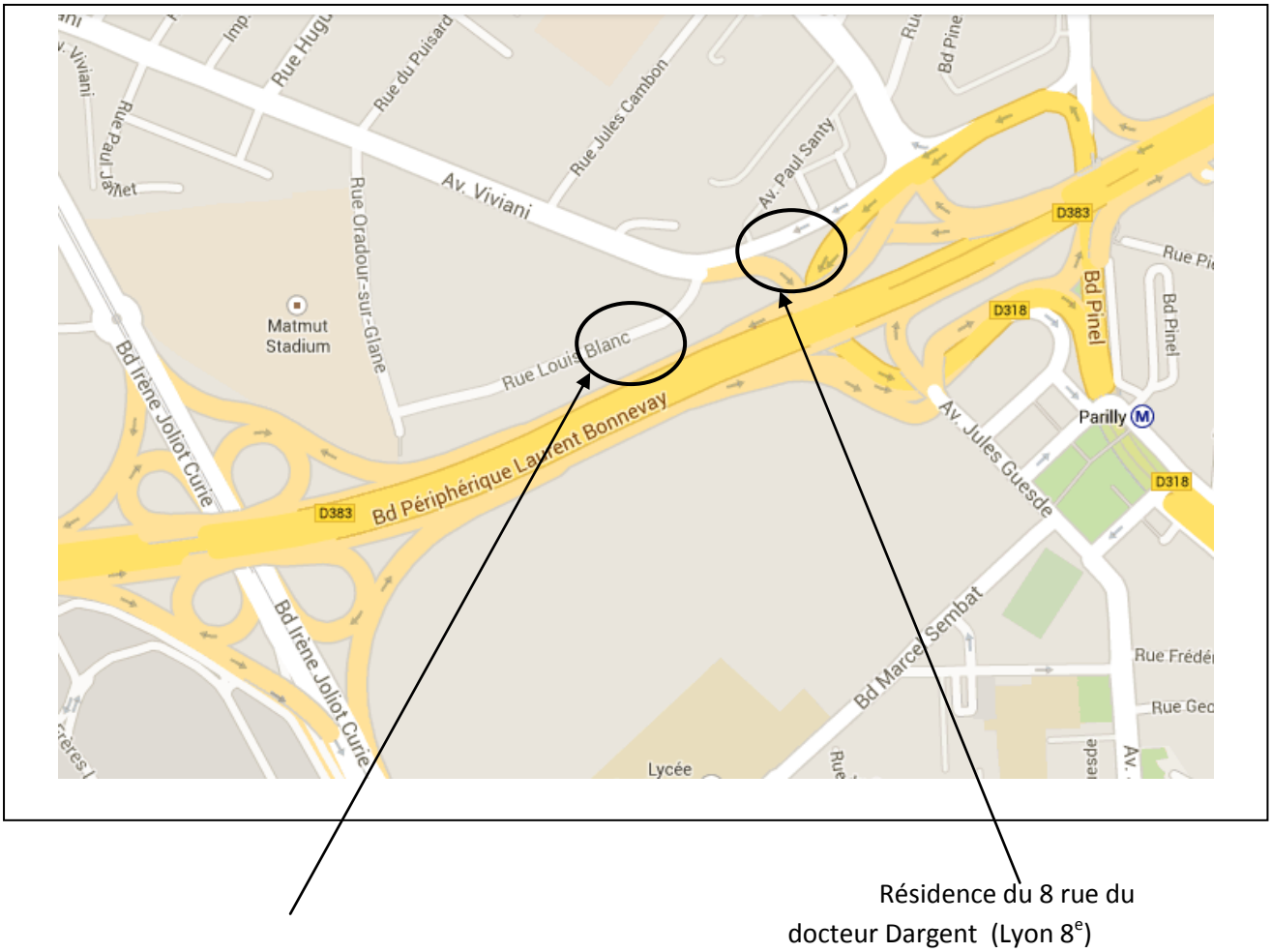
« On n'a pas de vie sociale, on reste à la maison, c'est un choix de vie. Mais le bruit est insupportable, au point qu'on ne peut pas manger dehors, ni ouvrir les fenêtres la nuit en plein été avec la chaleur, sans parler du bruit de fond de l'usine. L'enquête publique sur le bruit, qui a été publiée par la mairie, a fait ressortir qu'on était au niveau le plus élevé de bruit après ses deux campagnes de mesure ! le bruit de dégazage des installations industrielles est impressionnant, il doit atteindre les 400 à 500 bars de poussée, et ça fait peur, mais on se fie à Allah !» (Foyer n°8, Feyzin)

Ces situations rapportées dans l'intimité du logis reflètent la prégnance des impacts sonores urbains, entre bruit de fond résultant d'un flux continu de véhicules circulant sur de grands axes et bruits émergents (sirènes, dégazages industriels, équipements de travaux publics). Les perceptions rapportées, vécues par chacun, toutes catégories sociales confondues, ont toutefois marqué trois éléments d'analyse remarquables. D'une part, ce sont les effets insidieux sur les personnes (stress, troubles du sommeil) plus ou moins éprouvés en fonction des dispositions (« le supplice chinois). En second, c'est la perturbation notable du mode de vie (fenêtres fermées l'été, son rehaussé de la télévision) et enfin ce sont les capacités à s'en extraire. Sur ce point, certaines personnes se trouvent être comme « assignées à résidence » telles que les personnes âgées, étudiants (période de révision), personnes malades à domicile, personnes travaillant la nuit, enfants en bas-âge, etc.). Enfin, les mesures des services techniques ne prennent pas la juste mesure de la durée des expositions des résidents sur la durée moyenne d'occupation (en années de résidence).

En termes de justice sociale et territoriale d'une part, puis en termes de justice environnementale et sanitaire, l'effet du bruit urbain paraît peu pris en compte à la hauteur des enjeux. La lecture qui est donnée par la carte Bruit, quasiment jamais consultée, est statique (sans marquer les évolutions temporelles), ni rétrospective (sur l'ancienneté des expositions). Où sont enregistrées les « mobilités résidentielles » résultant de l'effet « bruit » ? Mais surtout, comment sont repérés les résidents non-plaignants et pourtant bien exposés jusqu'à l'enfermement ?

Fixons nous en un point « stratégique », celui d'un nœud de réseau routier, au débouché du grand périphérique (8 voies) : chaque jour près de 40 00 véhicules selon le comptage effectué par la Direction Départementale de l'Equipement du Rhône. La résidence de la rue du professeur Dargent, comprenant trois tours s'élevant au centre d'un réseau d'infrastructures autoroutières, voit ses 80 résidents exposés à un bruit de fond continu, avec toutefois une isolation phonique quasi-totale des fenêtres. Quelques 500 mètres plus loin, le foyer des jeunes travailleurs voit ses 28 résidents exposés aux mêmes infrastructures sans aucune fenêtre isolée. Deux bâtiments distincts, deux populations très socialement distinctes. L'observation in situ permet de constater que l'orientation des bâtiments différencie les niveaux sonores (un bloc longeant l'autoroute linéairement, un bâtiment en U comprenant une grande cour intérieure, avec espace vert attenant). Ces deux constructions ont été installées alors même que l'autoroute existait.

Figure 15 : Extrait de la cartographie de la commune de Vénissieux (extrait de Google Maps)



10 rue Louis Blanc , Lyon 8e , Foyer des jeunes travailleurs

Situation 5 : Résidence du 8 rue du docteur Dargent

« *On a l'impression qu'on est un peu encerclé et coupé, si on avait pas eu les passerelles, mais c'est surtout à pied qu'on voit ça, alors qu'en voiture on voit plus tout ça. Et on roule assez rapidement ici. Alors qu'un enfant, on pourra pas lui demander d'aller chercher le pain à proximité. Si je suis parent un jour, je viendrai pas vivre ici…le quartier est trop isolé, alors que je préfère un quartier avec une ambiance, de la chaleur, alors qu'ici je la ressens pas… C'est vrai que la première fois que je suis venu rendre visite à mon amie qui résidait ici… je lui ai dit « mais comment tu fais pour dormir et regarder la télé ? je me suis retrouvé à habiter là, et ça m'a pas plus déranger que ça, on s'y fait, avec l'habitude.* » (foyer n°23, Vénissieux-Lyon 8e).

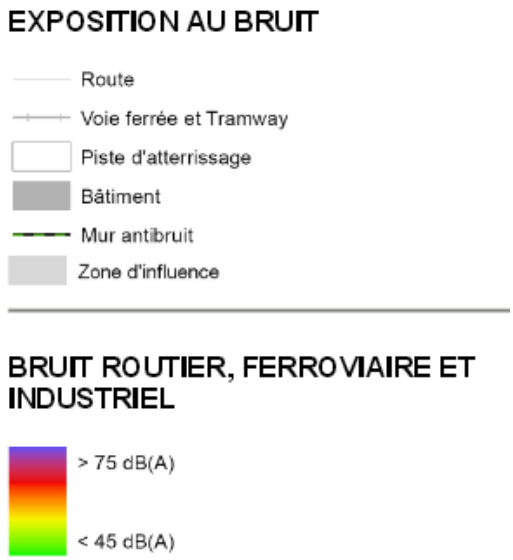
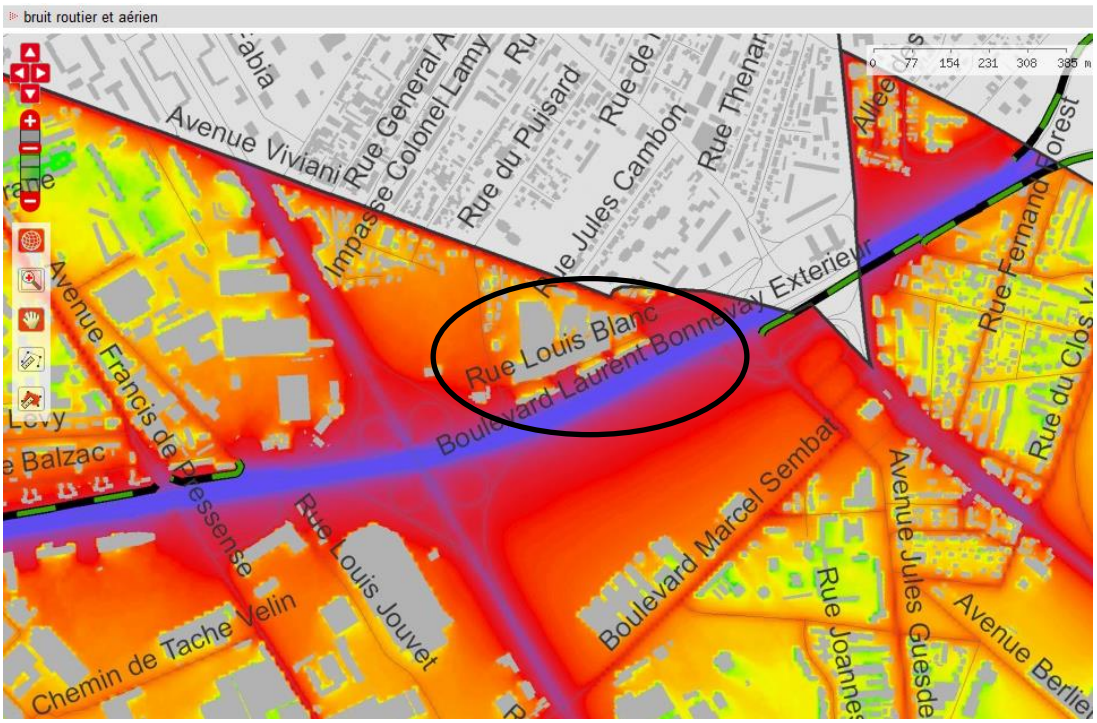


Figure 16 : Extrait Carte de l'Environnement sonoreVénissieux-Lyon 8e (www.grandlyon.com).



Pour les milieux urbains, l'enjeu principal réside dans la maîtrise des bruits liés à l'usage des infrastructures routières, ferroviaires ou aériennes et aux grands travaux de génie civil. Parmi les critères d'exposition, les critères géophysiques (relief, configuration) et de formes urbanistiques (rues et voies en formes de « canyon », bâtiments alignés en blocs et dans l'alignement des infrastructures, etc.) déterminent ces niveaux de volume sonore au cœur du tissu urbain. Les principes de « densification urbaine », de « construction de la ville sur la ville », ou des principes parents (intensification urbaine, compacité[199], verticalité) soulèvent un paradoxe de poids : au nom d'un « développement urbain durable », réduisant l'emprise foncière, les pressions environnementales, il s'agit de « concentrer » des populations dans de l'habitat densifié en centre-ville. Les exemples d'orientation et de configuration de bâtiments au plus près des infrastructures (figures 17 et 18 ci-dessous[200]) montrent des différenciations d'exposition au bruit urbain (ici lié au trafic routier). Cela conduit à des formes d'inégales situations résidentielles de qualité de vie.

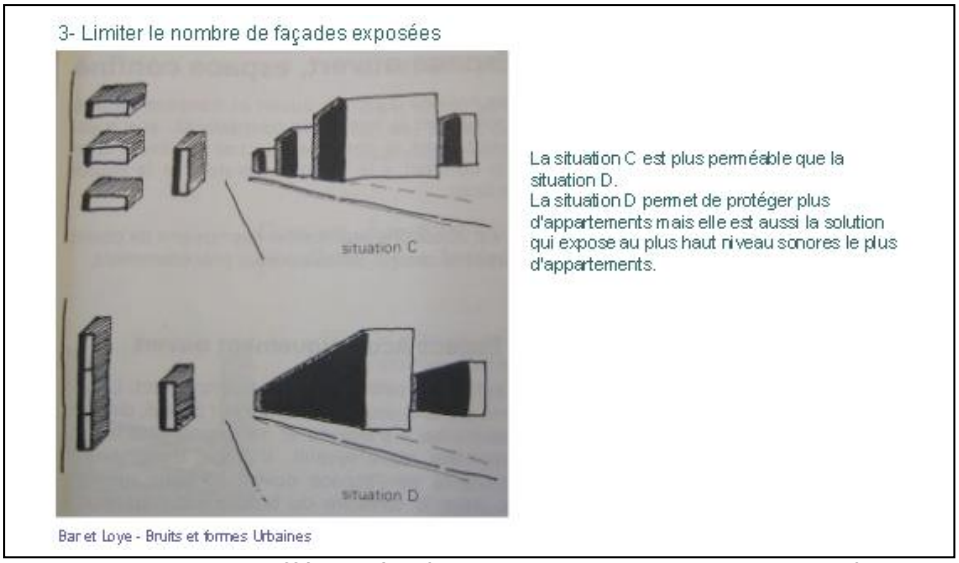


Figure 17 : situation différenciée d'exposition au bruit de « barres » d'immeubles

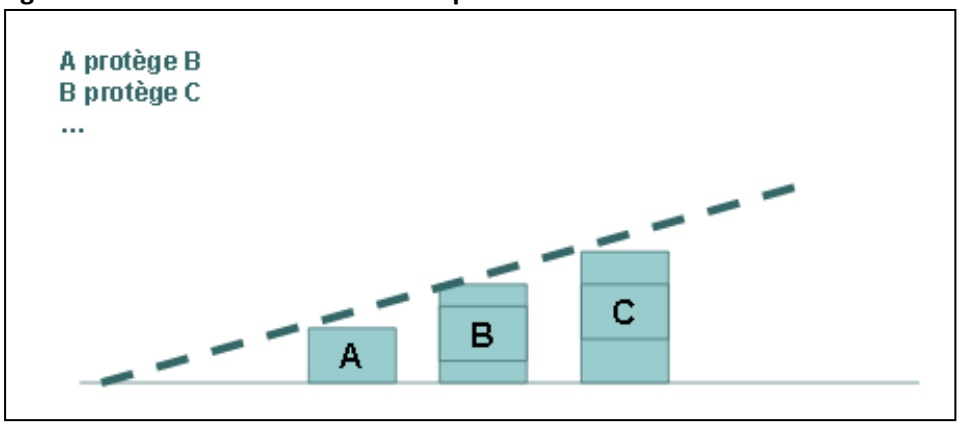


Figure 18 : situation d'exposition différenciée au bruit des bâtiments en « épannelage »

[199] Ces notions et les indicateurs associés font l'objet d'un programme de recherche de 19 villes du bassin méditerranéen de l'Europe, intitulé CAT-MED « Plateform for sustainable urban design » : http://www.catmed.eu/dic/fr/48/compacite-urbaine

[200] Un rapport entre espace utilisable des bâtiments (volume) et espace occupé par la superficie urbaine (surface).http://www.grenoble.archi.fr/cours-en-ligne/remy/L5C2012-04-bruit-et-formes-urbaines-02.pdf

Si « densité » rime avec « proximité » des réseaux urbains (infrastructures routières), et « sobriété » d'emprise au sol, dans des termes qui renforceraient la « durabilité urbaine », cela ne semble pas véritablement contribuer à des formes égalitaires en santé environnementale. D'une ville à l'autre, d'un secteur urbain à l'autre, d'un îlot à l'autre, d'un quartier à l'autre, il est bien question de compositions urbaines différenciées qui méritent des comparaisons inter-situationnelles. Pour autant, la question de l'échelle devient cruciale : en raisonnant et mesurant à l'échelle des communes, pour les comparer, en quoi cela peut-il intéresser les résidents ? Nous défendons le principe que pour considérer des publics concernés et donc exposés-non exposés, c'est à l'échelle du bâtiment que les indicateurs prennent un sens et une portée en santé environnementale pour les publics concernés.

Les indicateurs usités pour la cartographie urbaine des bruits ne sont pas des niveaux de bruit réels ou mesurés, mais des indicateurs « moyens » de bruit pondéré (LDEN). Les résultats peuvent donc être parfois en décalage avec la perception individuelle, plus sensible à l'aspect événementiel du bruit. En effet, s'ils donnent une bonne indication pour les bruits continus, ils sont insuffisants pour mesurer l'émergence**.** Toutefois, notons que pour les bruits liés aux infrastructures, la définition des seuils est issue d'enquêtes sociologiques montrant une relation dose-réponse entre la gêne et un mode de transport. On constate une majorité de gens gênés à partir de 60 à 65 dB. Maintenant on considère plutôt comme nuisance un bruit à 60 dB pour le routier et l'aérien.

Figure 19 : Valeurs limites en dB(A) selon l'arrêté du 4 avril 2006

Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden (6h-22h)	55	68	73	71
Ln (22h-6h)	-	62	65	60

Ces seuils sont utilisés pour définir des zones de bruit critique dans les cartes de bruit. Malgré la notion de co-exposition et de multi-exposition, chacune des nuisances a sa propre réglementation et il n'y pas de réglementation sur la synergie des nuisances sonores.

Ainsi, l'exposition objective et la sensibilité au bruit divergent dans de nombreux cas. « En effet, on peut considérer que le besoin de bénéficier d'un environnement sonore peu bruyant n'est pas un besoin perçu comme fondamental pour des personnes en situation précaire, qui ont des soucis plus pressants, en termes d'accès à l'emploi, à un logement décent ou à des revenus suffisants pour assurer la sécurité alimentaire de leur foyer[201]. Au contraire, les personnes qui auraient satisfait ces besoins premiers seraient plus exigeantes à l'égard de leur environnement sonore, et cela même si elles résident dans des logements objectivement moins exposés au bruit »[202]. C'est ainsi que la gêne due au bruit peut apparaître à des niveaux de bruit très faibles. Il semble donc que « ce ne soit pas l'intensité sonore qui soit déterminante mais son caractère (répétitivité, gamme de fréquence),

[201] En référence à la pyramide de Maslow qui consiste à dire que la qualité de vie vient après les besoins de sécurité de base. Entretien du 9 mai 2011 avec Valérie Rozec, psychologue de l'environnement, Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB).

[202] Menard C., Girard D., Léon C., Beck F. (dir.), *Baromètre santé environnement 2007*, *op. cit.*, p. 344.

l'impossibilité de pouvoir le contrôler ou les sentiments ressentis à l'égard de la personne ou de l'activité à l'origine du bruit »[203].

Selon une étude menée par l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES) en 2007, 25,7 % des personnes interrogées « estiment que le bruit provenant de l'extérieur peut les gêner pour ouvrir les fenêtres dans certaines pièces pendant la journée, et 17,8 % pendant la nuit »[204]. Cette gêne est étroitement liée au degré d'urbanisation et à la zone de résidence. Le bruit représente en effet une gêne plus importante en Île-de-France, puisque « 71% des personnes interrogées se déclarent gênées par le bruit à leur domicile (contre 52% en province) et 26% le sont souvent ou en permanence (contre 13% en province) »[205]. « La circulation routière est de loin la première source de gêne (citée par près de 50% des Franciliens et des provinciaux gênés par le bruit), alors que le voisinage et le trafic aérien sont cités respectivement par 39% et 19% des Franciliens (34% et 7% en province) ». En grande couronne parisienne, la gêne ressentie est due à la forte densité de transports, notamment aériens dans cette zone. Sur Lyon, une augmentation des plaintes est observée, à raison d'une plainte par jour, soit cinq fois plus que dans les années 1950-1960[206]. Les plaintes pour bruit peuvent être l'expression d'un mal être traduisant un anonymat social. Pour rompre l'isolement, des personnes âgées sollicitent régulièrement une demande d'intervention. De plus, l'altération des liens sociaux engendrés par le bruit peut amener certaines personnes à fuir leur logement, celui-ci ne remplissant plus sa fonction de refuge prémunissant de l'extérieur.

Enfin le bruit constitue un révélateur d'inégalités sociales et participe indirectement à la persistance de ces inégalités. En effet, les populations défavorisées vivent en général dans des zones fortement exposées au bruit et, ne pouvant bénéficier d'équipements d'insonorisation (logements sociaux, constructions excentrées pour coûts fonciers, quartiers périphériques des villes à proximité des infrastructures de transport souvent en situation de multi expositions au bruit). Cependant elles montrent une meilleure tolérance et sont les moins enclines à se plaindre, du fait d'un manque de connaissances des circuits administratifs, de difficultés à rédiger un courrier, de la gestion de problématiques plus prioritaires que le bruit. L'exigence face au bruit diffère en fonction du niveau social. Face à ces différences, les pouvoirs publics traitent administrativement, de manière égale chaque plainte pour éviter un sentiment d'abandon, prenant en compte ainsi l'aspect psychologique du bruit. En revanche, les actions sont souvent dépendantes des mobilisations des associations.

[203] Camard J.-P., Lefranc A., Grémy I., Ferry R., « Effets du bruit sur la santé : données épidémiologiques récentes », *Environnement, Risques & Santé*, vol. 3, n°4, juillet – août 2004, p. 239.
[204] Menard C., Girard D., Léon C., Beck F. (dir.), *Baromètre santé environnement 2007*, *op. cit.*, p. 334.
[205] Grange D., Chatignoux É., Grémy I., « Perceptions et comportements face au bruit dans les zones urbanisées : l'exemple de l'Île-de-France, *op. cit.*, p. 508.
[206] Entretien du 9 mai 2011 avec le Directeur du Département de l'Écologie urbaine à la ville de Lyon. Les Français écrivent plus facilement, car l'accès aux services publics s'est largement démocratisé.

CONCLUSION

Le bruit est un phénomène physique, objet de mesure de l'acousticien, mais aussi éminemment social. A la différence des autres sources de nuisances, le bruit affecte directement les relations humaines, pouvant déclencher des ruptures de communication, ou générer de la violence. La perception sociale du bruit, voire du silence (s'il en est un) relève aussi de la diversité culturelle, et constitue un phénomène anthropologique aussi à ce titre. Mais pour le sujet qui nous concerne, celui du bruit comme facteur d'inégalités sociales en santé-environnement, il s'agit de sources « d'oppression » que peut constituer le bruit urbain, celui « anonyme », émanant d'un flux d'engins motorisés sans visage, sans identité, et sans interaction possible. Mais cette perception est remplie de paradoxes : à niveau égal d'intensité, le bruit est perçu comme moins gênant lorsqu'il est possible de lui attribuer une signification économique ou sociale, tandis que le bruit considéré comme « évitable », tels les bruits de voisinage, est moins toléré. De même, le bruit perçu chez soi est ressenti comme plus pénible, et fait l'objet de davantage de plaintes. Majoritairement considéré comme une nuisance majeure en milieu citadin, le bruit n'est pas considéré comme une pollution au même titre que la pollution atmosphérique. Les effets auditifs du bruit sont bien connus, ceux dits extra auditifs (biologiques, subjectifs ou comportementaux) sont sujets à débat, du fait de facteurs de confusion identifiés par les études épidémiologiques.

La mesure du bruit reflète ces difficultés : entre mesure continue du bruit, indicateurs évènementiels ou notion d'émergence, les seuils fixés par les autorités publiques peinent à coller à la gêne ressentie par chacun. La réglementation en France a préféré une approche sectorielle, basée sur la source d'émission du bruit, par comparaison à une approche globale qui prend en compte la somme des bruits constituant l'environnement sonore journalier. Sous l'influence européenne, la politique de lutte antibruit a évolué vers le domaine plus large de la santé/environnement, et figure ainsi dans le PNSE2 et ses déclinaisons régionales. Le bruit au-delà d'un enjeu de santé est aussi désormais abordé sous l'angle économique et social. Les inégalités sociales face au bruit émergent également, avec une volonté de pallier les insuffisances des politiques urbaines dans ce domaine.

Photo : Façades de cours Verdun, Lyon, cliché C Harpet, septembre 2013.

III-5 Au-delà du bruit urbain, quels autres risques sanitaires ?

Le phénomène du bruit urbain a retenu notre attention au titre d'un fait éminemment perceptible par les publics, et se trouve particulièrement approprié pour une approche sur les perceptions (nous soulignons) sociales des facteurs de risques en santé-environnement. La place des sciences humaines et sociales y devient de fait légitime et pertinente. Perceptible sur le plan sensoriel, au point d'influer sur des comportements individuels et sociaux, de servir de critère de choix dans les lieux de résidence et de considérer un certain accès à a qualité de vie urbaine.

Il constitue ainsi un élément décisif à la fois dans une approche qualitative des lieux de vie urbains et dans la représentation cartographique que l'on peut établir des zones impactées, avec des périmètres bien définis de la portée des ondes, de leur niveau d'émission sonore. Il devient un indicateur très utile pour qualifier et quantifier les degrés d'attractivité-répulsivité des lieux de vie. De là des initiatives intéressantes en termes de construction d'indicateurs servant à mieux délimiter des « zones calmes », des « zones ZEN[207] », à délimiter des « zones de bruit critique »[208] pour en identifier des Points Noirs Bruit (PNB)[209].

Nous retiendrons pour achever cette partie sur les « milieux urbains sonores » trois points spécifiques devant orienter les recherches ultérieures en matière de qualité de vie urbaine et plus spécifiquement de la conception d'un urbanisme favorable à la santé, d'un urbanisme « promoteur de la santé publique ».

- Le maillage territorial des zones à enjeux, par l'identification des grands axes et secteurs urbains les plus exposant et aux publics les plus exposés : ces véritables « bandes sonores » urbaines constituent des axes stratégiques bien entendu de mobilité, mais aussi en conséquence de vecteurs d'impacts distincts. Les « transects »[210] qu'il est possible de tracer, en estimant la part de publics riverains exposés sur les secteurs

[207] ZEN : *zone* d'épanouissement notoire, selon l'indice conçu par Philippe Woloszyn, chargé de recherche au laboratoire Espaces et sociétés de l'université de Rennes II, avec la collaboration de l'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Rennes, l'AUDIAR.
Voir http://www.audiar.org/sites/default/files/etudes/environnement/zones-calmes_2011_web.pdf

[208] ZBC : zone de bruit critique, zone urbanisée relativement continue (distance< à 200 m entre bâtiments) où les indicateurs de gêne, évalués en façades des bâtiments sensibles (habitat, santé, action sociale) et résultant de l'exposition de l'ensemble des infrastructures de transports terrestres dont la contribution sonore est significative, dépassent, ou risquent de dépasser à terme, la valeur limite diurne 70dBA et/ou la valeur limite nocturne 65 dBA.

[209] Voir à ce titre l'article du 5 juillet 2012 du Club Villes Décibel résumant la démarche de la ville de Rennes sur l'écoquartier de la Courrouze, http://www.bruit.fr/nos-services-aux-acteurs-du-bruit/club-decibel-villes/les-rendez-vous-du-club-decibel-villes/acoustique-des-ecoquartiers-la-courrouze-au-microscope.html?pop=1&print=1&tmpl=component

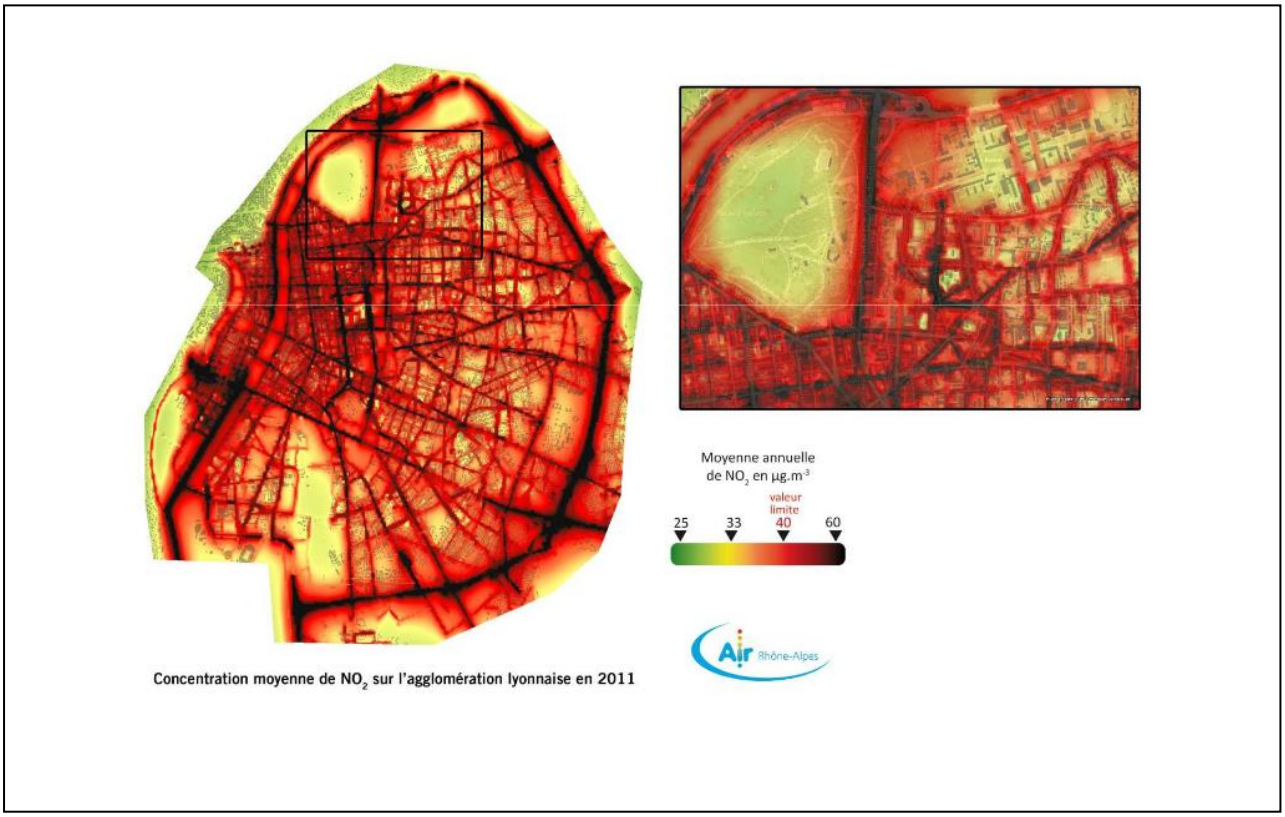
[210] Un transect est une ligne virtuelle ou physique tracée pour étudier un phénomène où l'on comptera les occurrences. Un échantillonnage (systématique ou aléatoire) peut être établi de façon à caractériser la composition et la distribution géographique de populations (espèces animales, végétales, etc.). Cela permet de mettre en place un dispositif d'observation de terrain ou la représentation d'un espace, le long d'un tracé linéaire et selon la dimension verticale, destiné à mettre en évidence une superposition, une succession spatiale ou des relations entre phénomènes : coupe géologique, coupe (ou transect) biogéographique. Voir http://www.hypergeo.eu/spip.php?article60 (revue électronique en épistémologie de la géographie).

limitrophes de ces infrastructures (routières et ferroviaires, etc.) forment des itinéraires prioritaires dans une démarche d'investigation mixant approches qualitative et quantitative.

- Le second point est celui des risques sanitaires associés à ces « bandes sonores urbaines », par co-exposition voire par multi-expositions à d'autres facteurs d'impacts (polluants atmosphériques des véhicules motorisés ; facteurs de risques physiques en accidentologie et plus largement d'emprises favorisant des « délaissements », des « déprises » des espaces publics. Une illustration en est donnée avec les cartes de pollutions de l'air aujourd'hui établies sur l'agglomération de Lyon. Nous y retrouvons ainsi une répartition similaire et donc comparable sur le maillage des infrastructures routières urbaines des niveaux d'émission et de concentration en polluants de l'air. Les épisodes de pollutions atmosphériques en milieux urbains ont été d'une actualité très vive en France dans la semaine du 6 au 14 mars 2014, au point que les décideurs soient tenus de prendre des dispositions inhabituelles pour réduire les niveaux d'émissions.

Figure 20 : Cartographie des niveaux de concentration en NO^2, agglomération de Lyon

(source : Air Rhône-Alpes, 2011[211])



[211] Présentation de Manuel Marquis, Directeur Territorial zone Ouest, Camille Rieux, Chef de projet Exploitation, CETE de Lyon ; conférence VAD, ville aménagement durable, Lyon, 18/12/2012. Voir : (source : http://www.ville-amenagement-durable.org/fichiers/PYxRf3imBJ34lnJk42LOWg.html)

Le dernier point est celui se rattachant directement à la problématique de la justice environnementale, laquelle a été très sérieusement analysée dans l'expertise collective produite par l'ANSES en décembre 2012[212]. Le rapport qui en est issu est remarquable par l'articulation très précise établie sur la multi-dimensionnalité du phénomène « bruit urbain » (et plus largement « risques sanitaires liés au bruit », y compris en établissement diffusant de la musique amplifiée). De la dimension « résidentielle » (l'habitat) et du voisinage, celle de l'espace public de proximité jusqu'à l'échelle du territoire urbain, l'expertise différencie trois niveaux d'analyse des effets générés par le phénomène :

• les formes sociales (composition socio-démographique, (dé)peuplement, impacts sur certains marchés, par exemple de l'immobilier);

• les formes spatiales (composition fonctionnelle des lieux, dynamiques d'évolution des territoires, morphologies des tissus urbains...);

• les gouvernances territoriales (pluralisation des acteurs, mobilisations environnementales, création de dispositifs ad hoc, mise à l'agenda d'une troisième génération de politiques publiques) ;

Et ce préalable de classification conduit le groupe d'expertise à conduire une réflexion explicite sur « les injustices environnementales », lesquelles peuvent se présenter sur le plan économique (décotes immobilières pour cause de bruit des transports routiers, même si plus faibles que celles observées pour le bruit d'avions[213], décote moyenne se situant entre 0,4 et 0,6 % par décibel supplémentaire, passé un seuil avoisinant 60dBA), baisses de valeurs foncières (moins -value engendrée pour la promotion immobilière avec surcoût de la protection des locaux contre le bruit). L'accessibilité et la mobilité favorisées par cette proximité aux infrastructures, même si bruyantes, devraient au contraire contribuer à la valorisation des territoires[214]. Mais d'autres travaux (Nelson 2008) montrent que les fonctionnalités de l'espace ne sauraient rivaliser avec les désaménités (désavantages ou inconvénients) environnementales. C'est lorsque les populations en ont les moyens budgétaires et la possibilité familiale, qu'elles quittent les espaces fortement exposés, alors que les plus modestes s'y résignent, du fait d'avantages comparatifs (moindre coût de l'immobilier). Autrement dit les plus hauts revenus vivent bien plus que la moyenne dans des quartiers plus tranquilles, quand les ménages de niveau plus modeste vivent dans des environnements bien plus dégradés, notamment sonores[215]. A fortiori, ces espaces contraints subissent « une spirale de

[212] Anses, rapport d'expertise collective, Saisine «2009-SA-0333 –Indicateurs bruit-santé» Décembre 2012, 313 pages. Accessible sur : https://www.anses.fr/fr/documents/AP2009sa0333Ra.pdf

[213] Faburel G., Maleyre et al. , 2007, « Le bruit des avions comme facteur de dépréciations immobilières, de polarisation sociale et d'inégalités environnementales. Le cas d'Orly », *Développement durable et territoires. Développement durable et territoires*. Économie, géographie, politique, droit, sociologie.
Navrud S., 2002, "The State-of-the-Art on Economic Valuation of Noise", Agricultural University of Norway.

[214] Arsenio, E, Bristow, Al., Wardman, MR, 2011, An alternative revealed preference approach for valuing traffic noise indoors: Using ex ante and ex post choices of apartments, *40th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering 2011, INTER-NOISE 2011*, 4, pp.3654-3660; Maloir, C., Tillema, T., and Arts J. (2010). Livability near roads : Towards more sustainable road planning by taking account of the residential context . Paper submitted for presentation at the 90th TRB 80 meeting, January 23-27 Washington DC.

[215] Nijland, H, Van Kempen, E., Van Wee, G, Jabben, J. (2003) Costs and benefits of noise abatment measures, Transport Policy, Volume 10, Issue 2, p. 131-140; voir aussi Faburel G., Gourlot N., Arrif T., 2008, Prise en compte de l'environnement dans les documents et procédures d'urbanisme proposés par la loi SRU.

gradation environnementale »[216] (ville de Robbins dans l'agglomération de Chicago) au point de contribuer à l'appauvrissement de la cité et conduit les leaders politiques locaux à accepter un développement économique tourné vers d'autres activités impactantes, dont un incinérateur de déchets[217].

Les injustices environnementales se présentent ainsi en tant que distribution spatiale non équitable des nuisances pesant plus fortement sur les bas revenus et les minorités, avec des travaux devenus classiques pour les projets d'autoroute aux USA[218] et quelques-uns menés en Europe sur la seule problématique sonore autour des aéroports (Schweitzer et Valenzuela 2004). A l'échelle d'une région telle que l'Ile de France[219], les auteurs ont croisé des données statistiques sur l'environnement et les populations, montrant que « le bruit des transports est l'un des tous premiers facteurs environnementaux de distribution socialement différenciée dans l'espace francilien (avec les espaces verts et la présence d'usines cf figure n°21 ci-après), résultat partiellement confirmé par voie d'enquête auprès de 600 habitants: la qualité architecturale prenant le pas sur l'offre d'espaces verts »[220]. Le comptage de la population concernée par cette exposition fait ressortir que 2 748 882 personnes en 2008 seraient en situation d'inégalités environnementales en Île-de-France, plus de 1 million le seraient pour cause de surexposition au bruit des transports.

Figure 21 : profils environnementaux des groupes socio-urbains en Ile de France (Faburel, 2008)

Tableau 20 : Profils environnementaux des groupes socio-urbains en Ile-de-France

Groupes socio-urbains		
Aisé	Moyen	Modeste
Espaces classés (ex : ZPPAUP) (+)	Composantes vertes (+)	Seveso (+)
Espaces verts (+)	Bruit des avions (petits aérodromes) (+)	Bruit ferroviaire (+)
Pollution de fond (+)	Cours et plan d'eau (-)	Pollution de proximité (+)
Cours et plan d'eau (-)	Espaces verts (-)	Bruit routier (+)
Composantes vertes (-)	Espaces classés (-)	Bruit des avions (grands aéroports) (+)
Bruit routier (-)	Pollution de fond (-)	Zones inondables (+)
Pollution de proximité (-)	Bruit des avions (grands aéroports) (-)	Pollution de fond (+)
Zones inondables (-)	Seveso (-)	Espaces verts (+)
Bruit des avions (petits aérodromes) (-)	Zones inondables (-)	Cours et plan d'eau (+)
Bruit des avions (grands aéroports) (-)	Bruit ferroviaire (-)	Bruit des avions (petits aérodromes) (-)
Bruit ferroviaire (-)	Bruit routier (-)	Espaces classés (ex : ZPPAUP) (-)
Seveso (-)	Pollution de proximité (-)	Composantes vertes (-)

Liste de facteurs environnementaux classés en ordre décroissant des écarts statistiques de représentation des groupes socio-urbains. Les cellules grisées désignent la surreprésentation du groupe par rapport à son poids dans l'échantillon total, les signes (+) et (-), la nature de l'association.

[2] [illegible] 22

[217] Voir Pellow, D.N., A. Weinberg and A. Schnaiberg (2001) The Environmental Justice Movement: Equitable Allocation of the Costs and Benefits of Environmental Management Outcomes. Social Justice Research, 14 (4) 423-439. Voir Lucie Laurian « La distribution des risques environnementaux : méthodes d'analyse et données françaises », *Population* 4/ 2008 (Vol. 63) , p. 711-729 . URL : www.cairn.info/revue-population-2008-4-page-711.htm.

[218] Schweitzer L., Valenzuela A., *Journal of Planning Literature* 18 (4), 383-398, *2004*.

[219] Faburel G., Gueymard S., Inégalités environnementales en région Ile-de-France : le rôle structurant des facteurs négatifs de l'environnement et des choix politiques afférents, in *Espace, Populations, sociétés*, numéro 2008/1, « Populations, vulnérabilités et inégalités écologiques », p159-172.

[220] Anses, rapport d'expertise collective, Saisine «2009-SA-0333 –Indicateurs bruit-santé» Décembre 2012, p135. Accessible sur : https://www.anses.fr/fr/documents/AP2009sa0333Ra.pdf

7.2.3.1 Indices acoustiques intégrés sélectionnés

Les indices les mieux documentés par les études sont :

- niveau moyen LA_{eq} 24h ;
- niveau moyen pondéré (L_{den}) ;
- niveau moyen en fonction de périodes précises :
  - jour : 6h-18h (L_d)
  - soirée : 18h-22h (L_e)
  - nuit : 22h-6h (L_n).

Facteurs liés aux caractéristiques du bruit (voir Chapitre 2.1.1) :

- Tonalité (présence d'un son pur) ;
- Spectre de fréquence ;
- Type(s) de bruit (continu, événementiel, impulsionnel) ;
- Rythme annuel d'émission sonore ;
- Rythme hebdomadaire d'émission sonore ;
- Prévisibilité des évènements de bruit ;
- Distribution de la fréquence d'apparition des nouveaux évènements sonores.

Facteurs de contexte environnementaux, territoriaux et humains (voir Chapitre 5.2) :

- Multi exposition (différentes sources sonores) ;
- Co-exposition à d'autres facteurs environnementaux ;
- Milieu acoustique défavorable (rues "canyons", réverbération, absorption, diffraction, etc.) ;
- Présence de façades silencieuses (backyard effect) ;
- Types d'urbanisme (rural / urbain) ;
- Types d'habitat (collectif / individuel) ;
- Qualité de l'habitat (vétusté / insalubrité / isolation) ;
- Présences de zones calmes ;
- Valeur immobilière de l'habitat ;
- Qualité de vie dans le quartier.

Facteurs de contexte individuels (voir Chapitre 5.2):

- Age ;
- Sexe ;
- État de santé ;
- Niveau d'éducation ;
- Statut socioprofessionnel / type d'activité ;
- Revenus / précarité ;
- Auto estimation de sensibilité au bruit ;
- Perception de la source du bruit : peur ou affinité, signification du signal et relation socio-économique avec la source de bruit ;
- Durée de l'exposition ;
- Capacité d'habituation, d'adaptation, de modifications du comportement.

Figure 22 : Page extraite du rapport de l'expertise collective ANSES, Saisine «2009-SA-0333 – Indicateurs bruit-santé» Décembre 2012, p135. Accessible sur : https://www.anses.fr/fr/documents/AP2009sa0333Ra.pdf

Une prise de conscience de différences entre individus, entre groupes sociaux, peut faire naître un sentiment d'injustice au regard d'une idée, ou d'un idéal. Cette prise de conscience peut émerger au fil d'une évolution des conditions de vie des personnes (lors d'une situation sociale et économique qui fragilise un foyer), de leur santé mentale (avec l'âge, une maladie). En considérant les écarts entre individus, groupes sociaux, le sentiment d'injustice peut poindre et inciter à considérer des inégalités jugées injustes et injustifiées. L'idée de justice serait alors de revendiquer une juste répartition des avantages et des dommages. Certaines différences prennent un sens et une valeur pouvant conduire à juger les situations d'abord d'inégales, puis d'injustes Toutefois, des situations d'inégalités peuvent être justifiées et rendant ainsi les inégalités justes. En effet, si une inégalité de fait, entre individus, a pour justification un moindre mérite, un moindre effort, alors que les chances initiales sont similaires (même accès à des ressources, à des services), alors cette inégalité tend à être qualifiée de « juste » au sens de « justifiée ». Aussi faut-il qu'elle puisse être justifiée par le plein exercice de la liberté de la personne dans ses choix. A partir de cette prise de conscience, peuvent s'instaurer des critères de distinction et de progression vers des inégalités injustes, à savoir :

1) Par la disproportion dans la répartition des charges et des avantages, soit par les « écarts significatifs » entre les deux, soit par rapport à un seuil dit d'équité (une moyenne, une médiane)

2) Par la vulnérabilité des publics, notamment en situation de souffrance endurée et éprouvée (laquelle renvoie à la difficile question de la souffrance)

3) Par les motifs, les mobiles (la raison, les causes) des situations d'injustice

4) Par la présence du tiers-juste, d'un témoin à même de pouvoir juger de la situation, sans être en situation lui-même de conflit d'intérêt et donc de prise de partie a priori

5) Par la non-reconnaissance de la dignité des personnes, au sens de leurs droits fondamentaux, exigeant l'observance du respect et de la considération de leur situation.

6) Par le cumul des inégalités – fardeau et surcharge- ou des privilèges, ce qui suppose de considérer l'ensemble des facteurs de pondération des charges et avantages.

7) Par la non-réciprocité des situations vécues entre des publics distincts et pourtant pouvant exiger les mêmes conditions de vie et de niveau de qualité de vie.

La justice environnementale telle qu'elle peut s'instaurer dans la situation d'expositions à un facteur d'impact en santé-environnement comme le bruit urbain, mérite un éclaircissement. C'est dans ce sens que la recherche engagée devra établir progressivement cette lecture des situations. Mais esquissons d'emblée l'exercice :

1) Critère de disproportion : entre des publics exposés à un différentiel de niveau sonore sur des secteurs urbains, un écart de charge ou avantage peut être ainsi estimé :

a. Situation A : par rapport au seuil de 65 LDEN DB : public sur-exposé à un LDEN de 95 DB / public sous-exposé à LDEN 55 DB

b. Situation B : par rapport à une moyenne générale de 65 LDEN DB : un public exposé à 65 LDEN DB pourra s'estimer lésé par rapport à un public exposé à 55 LDEN DB

2) Critère de vulnérabilité :

a. un public en situation de vulnérabilité, dont l'état de santé est fragilisé ou dans une phase de développement (enfants en bas-âge, mère enceinte), voire en souffrance, avec suivi médical. Ce public peut revendiquer une situation d'inégalité injuste car affecté dans sa qualité de vie, à son insu et à son détriment.

3) Critère de causalité justifiée:
   a. La situation connue d'inégalité subie trouve-t-elle une raison, un motif explicatif pouvant la justifier ? Si le public ne reconnaît pas une raison (pas seulement une cause) à la situation éprouvée, le sentiment d'injustice émerge. Un bruit urbain connu, identifié et dont l'explication est patente peut toutefois ne pas être accepté car subi.

4) Critère du tiers-juste : l'analyse objective et distancée des situations d'inégalités requiert une posture de jugement des facteurs et motifs des inégalités. Pour attribuer un principe de justice, le tiers-juste doit pouvoir se prononcer sans prise de partie a priori et sans conflit pour qualifier ce qui est injuste.

5) Critère de la dignité : ce critère relève directement de la reconnaissance des droits fondamentaux des personnes à revendiquer leurs droits d'exercice de leur liberté d'expression et d'opinion, ainsi que de bénéficier des conditions de vie décente. Un habitat sur-exposé à un niveau sonore au-delà des seuils de tolérance peut atteindre l'occupant dans sa qualité de vie et dans la représentation de soi.

6) Critère de cumul : ce critère prend en compte les effets additionnels ou exponentiels de certains facteurs s'ajoutant à une charge identifiée (effets auditifs du bruit et effets non-auditifs du bruit et de particules polluantes de l'air ambiant).

7) Critère de réciprocité : une situation subie par un public peut constituer un motif d'inégalité injuste par le simple fait de n'être pas réciproquement vécue.

Nous pouvons d'emblée considérer à partir de ces situations que des critères d'inégalités injustes sont mobilisables pour mieux les caractériser. Les indicateurs de mesure de niveaux sonores (niveau de bruit) sont bien entendu utiles et indispensables pour définir des critères d'objectivité de la distribution des dommages et impacts susceptibles d'affecter les publics. Mais l'appréciation technique montre rapidement ses limites dans l'ordre d'une justice sociale. En effet, l'expertise plurielle ici rapportée montre bien que la série des critères et indicateurs d'acoustique et de caractéristiques du bruit s'avèrent insuffisants pour juger des situations. Le recours aux facteurs de contexte apporte un lot de critères complémentaires (variables sociales, économiques et facteurs de contexte dits individuels) sans toutefois parvenir à poser le jugement du juste et de l'injuste. C'est à

ce titre que les principes de justice énoncés réinscrivent une dimension éthique dans l'ordre du jugement de ces situations. Ils permettent ainsi d'apprécier la complexité des contextes et conditions humaines, sans les réduire à des circonstances seulement mesurables. Il en va de l'appréciation et d'un jugement sur ce qui est supportable pour des publics en considérant leur perception singulière des situations. Et en conséquence ces critères peuvent constituer une grille de traitement politique des conditions de vie des populations. Si une invite à une justice distributive des coûts et bénéfices (selon un mode quasi comptable) devait s'exercer, à grands renforts de valeurs métriques dites objectives, cela pourrait conduire une égale distribution de ces coûts et bénéfices (par égalitarisme). Cette égale distribution pourrait induire d'autres formes d'inégalités subreptices, faisant abstraction des conditions singulières des individus, de leur diversité et singularité. Puisqu'il est question d'une décision publique, il est alors légitime de s'interroger sur la place occupée par les publics concernés. C'est l'un des arguments avancés par Iris Marion Young[221], prônant un régime démocratique attentif à la part égale allouée aux populations dans un processus de reconnaissance de leurs droits.

L'orientation de notre recherche se précise à ce stade, avec une reconfiguration des procédures d'urbanisme et d'aménagement du territoire. La quasi absence des problématiques de santé-environnement dans les politiques publiques sectorielles, si ce n'est sous des formes encore dichotomiques (politiques environnementales d'un côté, politiques de santé orientées sur l'offre de soins de l'autre) retentit sur les orientations des programmes et projets d'urbanisme. C'est le chantier engagé depuis trois années sur l'inscription de la santé publique dans un « urbanisme favorable à la santé » qui a constitué la base réflexive puis prescriptive dans l'instruction des dossiers par les services d'état (dans le cadre de l'évaluation environnementale des dossiers et documents d'urbanisme). Il reste encore à institutionnaliser une démarche, passant par la participation en amont de l'instruction des dossiers de parties-prenantes non seulement dites expertes et spécialisées mais aussi et surtout concernées au titre des usages et des conditions de vie. Le recrutement de ces parties-prenantes reste souvent problématique en termes de représentativité (quels acteurs représentatifs ?), d'échéances des procédures administratives (quel temps pour la participation ?) et d'arbitrage sur les choix décisionnels (dans quelle mesure la décision peut-elle prendre en compte des avis dits non experts ?). Enfin, sur des problématiques de risques en santé-environnement, recelant des incertitudes scientifiques sujettes à controverses, il faut y ajouter une dimension d'imperceptibilité des facteurs de dangers et de risques susceptibles de susciter ici des réactions anxiogènes, là des réactions de déni.

[221] Iris Marion Young, « Self-determination as a principle of justice », *The philosophical forum*, Fall, 1979. Nous devons aussi à Catherine Larrère l'insistance sur cette question d'une justice participative, à l'occasion de sa conférence du 25 février 2015 à Bron, "Justice environnementale et ville durable".

Chapitre IV : Politiques publiques et inégalités sociales en santé -environnement sur les territoires

« La lutte contre les inégalités environnementales de santé est clairement affichée comme une priorité mais les régions peinent à développer une stratégie de mise en œuvre, faute d'une vision stabilisée du concept d'inégalités, de méthode formalisée et de données disponibles »[222]

Ce dernier chapitre se veut à la fois conclusive et offrir le cadre élargi de notre champ de recherche d'emblée amorcé en urbanisme, environnement et santé. Sans prétention exhaustive, le vaste chantier ouvert depuis deux années sur urbanisme et santé avec l'Ecole des Hautes Etudes de Santé Publique de Rennes (EHESP) et dans le cadre de notre unité de rattachement (UMR-5600-Environnement-Ville et Société, intégrée dans le Labex Intelligence des Mondes Urbains IMU), mérite d'être poursuivi du fait d'un contexte concourant à la prise en compte de la santé dans la planification urbaine et les documents et projets d'urbanisme.

En effet, le contexte réglementaire européen et français vient de connaître en l'espace de deux années une évolution décisive en matière d'évaluation des projets et documents d'urbanisme[223]. Dorénavant les pratiques et procédures en matière d'aménagement urbain et d'urbanisme intègrent de manière explicite les problématiques de santé publique, alors que l'environnement avait déjà été largement couvert par les réglementations antérieures. Non pas que la santé publique n'ait pas fait maintes fois l'objet de politiques spécifiques et sectorielles dédiées à l'organisation des services de soins et plus généralement du système médical et social, mais sans intégrer les problématiques en santé-environnement et encore moins en référence à l'urbanisme de planification et à l'urbanisme opérationnel. En outre, les travaux scientifiques en santé-environnement font valoir de mieux en mieux les enjeux de santé publique eu égard aux impacts environnementaux. Cette convergence entre un faisceau réglementaire par voie de textes rendant obligatoire la prise en compte de la santé, et celui d'une communauté scientifique structurant une démarche de plus en plus pointue des risques sanitaires et des effets dont les corrélations s'affirment sur entre des expositions et des publics, nous conforte dans la perspective d'approfondir cet axe de recherche.

La place accordée à l'urbanisme et la santé au sein de l'enseignement et de la recherche de l'EHESP reste encore à ce jour limitée. Cet axe a été ouvert à l'issue de l'élaboration d'un guide destiné aux Agences Régionales de Santé (ARS)[224] pour intégrer l'ensemble des déterminants de santé dans l'évaluation des projets et documents d'urbanisme. La place accordée à l'urbanisme, à l'aménagement des territoires urbains et des déterminants de santé. Il en est de même au sein de

[222] Haut Conseil de la Santé Publique. (septembre 2013). *Evaluation du deuxième Plan National Santé Environnement : synthèse et préconisations,* p 14, 41 p.

[223] « Evolution de la prise en compte de l'environnement et la sante´ dans le champ de l'urbanisme : nécessite´ d'une approche intégrée », revue ERS, Environnement, Risques & Santé, 2013, Volume 12, Numéro 3, John Libbey Eurotext, Paris, mai-juin 2013.

[224] Anne Roué-Le Gall et al., *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils*, Guide EHESP/DGS, 2014 (téléchargeable sur www.ehesp.fr)

notre Unité Mixte de Recherche Environnement Ville et Société intégrant encore trop peu les enjeux de santé publique. Mais les esprits sont prêts, les compétences sont présentes et les premiers travaux engagés semblent promis à des développements ultérieurs. Ce mémoire d'habilitation à diriger des recherches constitue une étape dans cette émergence d'un champ à couvrir sur une longue durée. Longue durée du fait même du champ de la santé publique (à l'échelle de populations suivies sur des années pour en analyser les incidences et niveaux de prévalence quant à des épisodes morbides ou mortels). Longue durée du fait même du champ de l'urbanisme et de l'aménagement des territoires urbains qui porte sur des installations de durée de vie pluri-décennale.

Mais dans les deux cas, le champ de l'urbanisme et de la santé requiert non seulement une pluridisciplinarité exigeante mais aussi et surtout de l'inter-disciplinarité. Ce n'est pas seulement la juxtaposition des savoirs et compétences disciplinaires qui est attendue pour constituer une approche intégrée et globale, car ce qui est pratiqué couramment dans ce sens n'aboutit guère qu'à des compilations plus ou moins convaincantes. Non, il s'agit de définir un ou des objets communs en acceptant le co-apprentissage entre disciplines et compétences. Et cela ne peut se réaliser que dans la construction d'un langage commun (dénué de ses terminologies de spécialistes qui excluent les autres spécialités), et d'un cadre méthodologique cohérent et partagé. Le pari ainsi lancé est celui de cette démarche intégrative de disciplines a priori éloignées, mais portant sur un même objet (la ville ou plus largement les espaces urbains), un même champ (la santé publique, l'environnement) et dans la prise en compte des interactions complexes en jeu.

Pour autant, énoncer ces quelques principes de justice ou de prise en compte des injustices vient encore rendre plus complexe l'approche scientifique en santé environnement. Il est question, de façon récurrente, des inégalités sociales en santé environnement. Les analyses multi-variées sur les distributions statistiques des populations exposées à des facteurs de risques sanitaires (bruit, pollution de l'air, pollution des sols) sont légion, ainsi que sur les tentatives de corrélations statistiques entre phénomènes de morbidité-mortalité et déterminants environnementaux. La question des inégalités est ainsi bien ancrée désormais pour conduire à des protocoles d'analyse comparative rendant compte des distributions des populations autour de variables classiques. Les travaux de recherche scientifique en épidémiologie[225] contribuent à caractériser les contextes d'inégalités sociales à des échelles populationnelles. Il reste selon nous à discerner en quoi les politiques publiques peuvent inscrire dans leurs agendas ces problématiques de santé environnement, d'un urbanisme favorable à la santé, en sortant des limites sectorielles qui les contraignent. Le découpage « sectoriel » par champs de compétences dans les organisations publiques (environnement, santé, aménagement) et par politiques ciblées, autorisent peu l'approche intégrée nécessaire. Une nécessaire évolution est attendue pour une telle approche dans le processus de décision, avec une configuration où les sciences sont dissociées sans espace commun de production de connaissances pour une politique urbaine[226].

[225] Nous renvoyons ici à l'importante littérature scientifique sur le sujet en France et à l'étranger, ainsi qu'aux rapports d'étude et d'expertise publics répertoriés dans la bibliographie en fin de mémoire.

[226] Voir notre article : « Evolution de la prise en compte de l'environnement et la sante´ dans le champ de l'urbanisme : nécessite´ d'une approche intégrée », revue ERS, Environnement, Risques & Santé, 2013, Volume 12, Numéro 3, John Libbey Eurotext, Paris, mai-juin 2013.

Ce projet de recherche ambitieux, encore à ses balbutiements, a pourtant désormais des bases méthodologiques dont les professionnels de la santé sont les destinataires. Il reste encore à forger une culture transversale pour l'ensemble des professionnels convoqués autour des projets d'aménagement urbain. En incluant une véritable lecture éthique et politique sur la justice sociale quant aux conditions d'installations et de conditions de vie des populations dont les environnements urbains forment en partie des déterminants de santé significatifs.

Cette partie porte donc spécifiquement sur les inégalités sociales en santé-environnement sur les territoires, et ce au regard des politiques publiques de santé[227]. En effet, pour reboucler avec notre problématique des injustices environnementales, il nous faut aller au plus près de territoires pour prendre la mesure des dispositions prises en la matière. Aussi cette partie se déclinera en trois moments distincts et progressifs.

En premier lieu, nous reviendrons sur la définition de la santé, telle que portée par les institutions en charge des politiques de santé publique, d'environnement et de la ville, afin de bien discerner la place qu'y occupent les différents déterminants de santé. Des politiques portent sur les déterminants sociaux, d'autres économiques, ou environnementaux, sans réellement sortir d'une approche univoque. Peut-on spécifier en quoi des inégalités sociales (largement étudiées sous l'angle des critères épidémiologiques de morbidité et mortalité en fonction des variables sociales et économiques) sont renforcées ou réduites par d'autres politiques sectorielles ? Si la santé globale au sens de l'OMS nécessite d'être appréhendée sous l'angle des déterminants de santé, quelles sont les lignes de front et d'action des politiques publiques ?

La seconde partie aura pour but de caractériser les inégalités sociales en santé environnement en les éclairant à partir d'autres terminologies (équité et inéquité, inégalités sociales, sociales de santé, inégalités environnementales). Cela aboutira à mieux clarifier ce qui relève des « inégalités environnementales », en rappelant les facteurs environnementaux tels que répertoriés dans les diverses instructions en santé environnement (thématiques environnementales). Et il sera question aussi des types d'inégalités en fonction des critères de ce que nous nommerons des « dispositions » (exposition au facteur de danger ; accès aux ressources et moyens pour éviter, réduire les risques ou atteindre des aménités ; niveaux de sensibilité des personnes en fonction de leur état de santé, situation, âge, genre, etc.).

La troisième partie esquissera les grandes orientations de politiques publiques en matière de justice sociale, ou plus précisément un essai de modélisation de ces politiques de réduction des inégalités sociales de santé. Les travaux engagés par Thierry Lang sur les stratégies d'action en santé publique ont permis de dégager les grandes lignes des planifications possibles ou réalisées dans l'histoire de la santé publique[228].

Enfin, la quatrième partie resserrera l'analyse sur les angles d'approche des politiques publiques de traitement des inégalités sociales en santé environnement sur les territoires. En nous rendant au plus près des acteurs professionnels du terrain, dans les services déconcentrés de l'état, dans les agences

[227] Cette synthèse reprend l'essentiel du rapport final de la recherche contributive au programme DISPARITES de l'EHESP, recherche conduite par C Harpet et Judith Le Gall entre septembre et décembre 2013.
[228] Conférence de l'épidémiologiste Thierry Lang à l'EHESP de Rennes, séminaire Disparités, le 4 juin 2012 : conférence en ligne sur : http://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2011/02/Thierry-Lang.pdf

régionales de santé, au sein des collectivités locales (communes et agglomérations), l'objectif consistait à comprendre comment sont mobilisées des compétences, des ressources et des moyens eu égard à cette problématique des inégalités sociales en santé environnement. Ce chapitre reprend l'essentiel d'une contribution apportée au programme DISPARITES[229] de l'Ecole des hautes études en santé publique (EHESP), programme transversal de recherche mobilisant une pluralité de disciplines et compétences pour la lecture approfondie des Inégalités sociales en santé -environnement sur les territoires. En effet, si la problématique est désormais posée parmi les priorités des politiques de santé publique, autant en recherche que dans les modalités d'intervention des acteurs sur les territoires, il semble encore difficile de circonscrire les champs d'intervention du fait d'un cloisonnement des cadres institutionnels. Pour offrir un éclairage sur les divers niveaux d'actions possibles, la présente partie rapporte des éléments d'analyse et de mobilisation s'appuyant sur des retours d'expériences de professionnels exerçant dans des Agences Régionales de Santé (ARS), Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et de Collectivités territoriales (ville ou intercommunalité). Lors de l'instruction de dossiers relatifs à des projets et documents d'urbanisme, les avis formulés par les services instructeurs (DREAL, ARS notamment), avis d'ordre réglementaire[230] (relativement au code de l'environnement ou de la santé publique) ou avis formulé à titre informatif, peuvent avoir une incidence sur l'orientation des projets voire les remettre en question.

Chacune de ces trois institutions[231], sur chacun des quatre territoires représentatifs d'une certaine diversité des contextes (Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux), a été consultée afin d'identifier les leviers d'actions en matière de lutte contre ou de réduction des inégalités sociales en santé-environnement. Une série d'entretiens conduits entre septembre et octobre 2013 et de consultation des documents relatifs à des aménagements urbains, des installations ou des équipements à risques, rendent plus concrets les « modes de faire » en termes de diagnostic des situations et des solutions adoptées. Trois angles d'approche principaux ont ainsi émergé :

- une approche par publics (en rapport avec les caractéristiques individuelles et sociales des publics concernés),

- une approche par environnement-milieux et ressources (centrée sur l'exposition des populations à des risques environnementaux de type pollutions et/ou nuisances)

- une approche du cadre de vie (centrée sur le contexte d'habitation au sens large, depuis le logement jusqu'à l'aménagement du territoire)

[229] Le programme DISPARITES (**D**éveloppement de l'**I**nformation **S**tatistique **P**our l'**A**nalyse des **R**isques et des **I**négalités sociales sur les **T**erritoir**ES**) est un programme de recherche financé par l'EHESP sur la question des inégalités de santé.

[230] Voir notre article sur l'actualité réglementaire « la place de la santé dans les documents d'urbanisme », Cyrille Harpet, in Territoires, incubateurs de santé ? *Les Cahiers* de l'IAU îdF, n° 170-171 – sept. 2014, p23-24.

[231] Mises à part la Direction Régionale et interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France et la Ville de Paris.

Ce cadre méthodologique, lequel comprendra des outils de diagnostic, a pour but d'aider les acteurs de terrains à mieux décrypter des situations d'inégalités et d'être ainsi de réelles forces de proposition pour participer à leur réduction. L'enquête conduite auprès d'établissements publics sur quatre territoires français (Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux) en 2013, a consisté à la définition, à la caractérisation, puis aux conditions d'intervention en matière de réduction des inégalités sociales en santé-environnement sur les territoires (ISSET). Sans recherche d'exhaustivité, ces démarches locales contribuent à la construction de méthodes spécifiques dédiées au diagnostic puis d'aide à la prise de décision en matière de lutte contre les inégalités sociales en santé-environnement.

IV-1. Les déterminants de la santé (OMS, 1946)

Dans le langage courant, la santé s'assimile fréquemment à la notion de maladie ou d'absence de maladie : « je suis en bonne santé » autrement dit « je ne suis pas malade ». Si la médecine est effectivement une science qui a pour but de soigner et de maintenir les individus en bonne santé, l'OMS a donné dès 1946, une définition beaucoup plus large de la santé puisqu'elle dit de « la santé [qu'elle] est un état de complet bien-être physique, mental et social, ne consist[ant] pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »[232].

Cette définition est d'importance puisqu'elle montre que la santé ne peut ni se réduire à l'offre de soins et à sa dimension curative (donc qu'elle doit aussi s'appréhender sous ses dimensions de prévention et de promotion) ni sous une approche exclusivement axée autour des risques et notamment des risques liés à « mauvaise » qualité des milieux et des ressources. La santé, et par voie de conséquence les ISSET, seront donc traitées selon une approche globale dans cette synthèse. La notion de « déterminants de santé », adoptée par l'OMS puis par des institutions nationales de santé, connaît une définition encore non stabilisée. Toutefois, nous pouvons retenir celle de géographes de la santé avec l'acception suivant : « ce sont des caractéristiques non modifiables (âge, sexe, gènes) qui menacent, compromettent ou préservent la santé. Il peut s'agir de déterminants individuels (régime alimentaire, autres comportements, génopathie…) ou de déterminants collectifs issus du milieu physique ou socio-culturel et économique (environnement, climat, pollution, ...) et du régime alimentaire »[233]. Pour les professionnels de la santé, la restriction de la santé à une vision biomédicale aura été revue et corrigée avec la définition de l'OMS de 1946, pour l'approche positive du bien-être complet, sans toutefois s'en référer à la fonctionnalité, au potentiel de contribution sociale. C'est en 1986 que l'OMS établit une dimension intégrant les interactions entre individu et environnement social, et comprend la notion 'd' « aptitude » et de « ressource ».

« La santé est l'aptitude d'identifier et de réaliser ses aspirations, satisfaire ses besoins et modifier ou faire face à son environnement. La santé est donc une ressource de la vie quotidienne et non pas un objectif de la vie. La santé est un concept positif mettant l'accent sur les ressources sociales et personnelles ainsi que sur les capacités physiques » (OMS, 1986). La charte d'Ottawa renforcera cette définition de la santé en tant que « bien primaire », ressource » et « droit fondamental ».

Nous retrouvons en partie ce que nous avons pris du concept des « capacités » ou capabilités

[232] Définition de la santé selon l'OMS, Organisation Mondiale de la Santé, 1946.
[233] *Dictionnaire de géographie*, G. Wackermann, éd. Ellipses, Paris, 1970, réédition 2005, 432 pages.

(*capabilities*) d'Amartya Sen, au titre de pouvoir répondre à des besoins de bases (les biens premiers de Rawls avec une théorie fondée sur les droits fondamentaux) tels que se nourrir, se vêtir, disposer d'un habitat, de pouvoir participer la vie sociale de la communauté, de se déplacer, mais aussi et surtout en termes de moyens et droits d'accès à ces ressources pour exercer ses libertés et aspirations au bien-être, et non plus seulement au titre des utilités. Mais la notion de « déterminants de la santé » vient sérieusement relativiser cette vision des capacités et ressources : en effet, le terme même de « déterminant » renvoie à un arrière-fond de pensée déterministe, lequel s'appuie sur une causalité mécanique. La formulation d'une définition de déterminant en tant que « cause des causes » place l'individu et les populations dans une situation où la santé est une « résultant de facteurs macro-sociaux et macro-environnementaux »[234]. Cela laisse peu de leviers pour agir et modifier ces facteurs. Par contre, si individu et publics (en tant qu'acteurs cette fois) sont considérés en tant que détenteurs de potentialités (des capitaux dans le registre de Sen, ou dans celui du sociologue Bourdieu) et de capabilités, et que la santé prend valeur de ressource, alors un espace d'adaptation et de co-adaptation est ouvert. Les déterminants de la santé peuvent être définis comme des « champs » (Lalonde, modèle de 1974, figure 23a ci-dessous), différenciés entre « biologique » (incluant la part génétique influant sur les dispositions à la santé ou aux maladies), « environnemental » (éléments écologiques et sociaux), « comportemental » (réunissant les styles de vie) et « politique » (l'offre de soins), en vue de différencier des compétences, métiers et organisations appropriés.

Dans une vision plus intégrative, celui de Whitehead et Dahlgren ([1991], figure 23 b) représentée par des « sphères » successives, le modèle des déterminants évolue dans sa représentation par les interactions entre niveaux de déterminants. Le modèle le plus abouti et le plus systémique est celui du Ministère de la santé du Québec, avec une vision dynamique, évolutive (espace-temps) et exhaustive des dimensions sociales (modèle du ministère de la santé et des services sociaux du Québec [2010] schéma 26 c). Ces modèles ont pour intérêt de repositionner l'homme au centre des préoccupations de santé publique dans une perspective globale. C'est donc par l'entremise de ces déterminants de santé qu'il est indispensable de raisonner quant aux orientations des politiques publiques de santé, et de surcroît celles en santé environnement. Nous en avons suivi la trame jusque dans la conception d'une méthode utilisée pour l'analyse des projets et documents pour un urbanisme favorable à la santé.

[234] « La santé : définition, déterminants et mesure », p46, in *Environnement et santé publique, fondements et pratiques*, Gérin M. et al., Edisem, Tec & Doc, Québec-Canada, 2003, 1023 pages.

Les 4 champs de Lalonde	Exemples
Biologie	Génétique, âge, genre,…
Environnement	Physique (air, eau, logement, transport, aménagement du territoire, déchets,énergie) Social (emploi, pauvreté,éducation, culture,famille,soutien social,santé mentale)
Style de vie	Comportements à risque, alimentation, travail, culture,éducation
Organisation des services de soins, priorités des autorités locales	Soins de santé primaire, services spécialisés, politiques de santé, risques d'accidents
Source : Arden, 1996	

Fig.23a- Le modèle de Lalonde (Lalonde, 1974)

Le modèle de Whitehead et Dahlgren est celui qui a retenu explicitement l'approche par les inégalités (ou inéquités) de santé et a organisé la réflexion sur les déterminants dans cette perspective. Le modèle est articulé en cinq couches, disposées en arc---en---ciel et allant du général au particulier (conditions générales socio---économiques, culturelles et environnementales; conditions de vie et de travail ; réseaux sociaux et communautaires ; styles de vie; âge, sexe et facteurs héréditaires).

Fig. 23b- Le modèle de Whitehead & Dahlgren (Dahlgren, 1991)

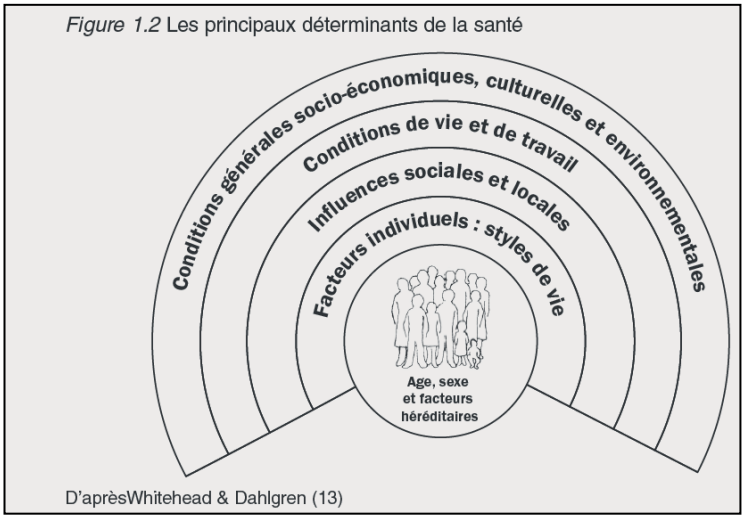
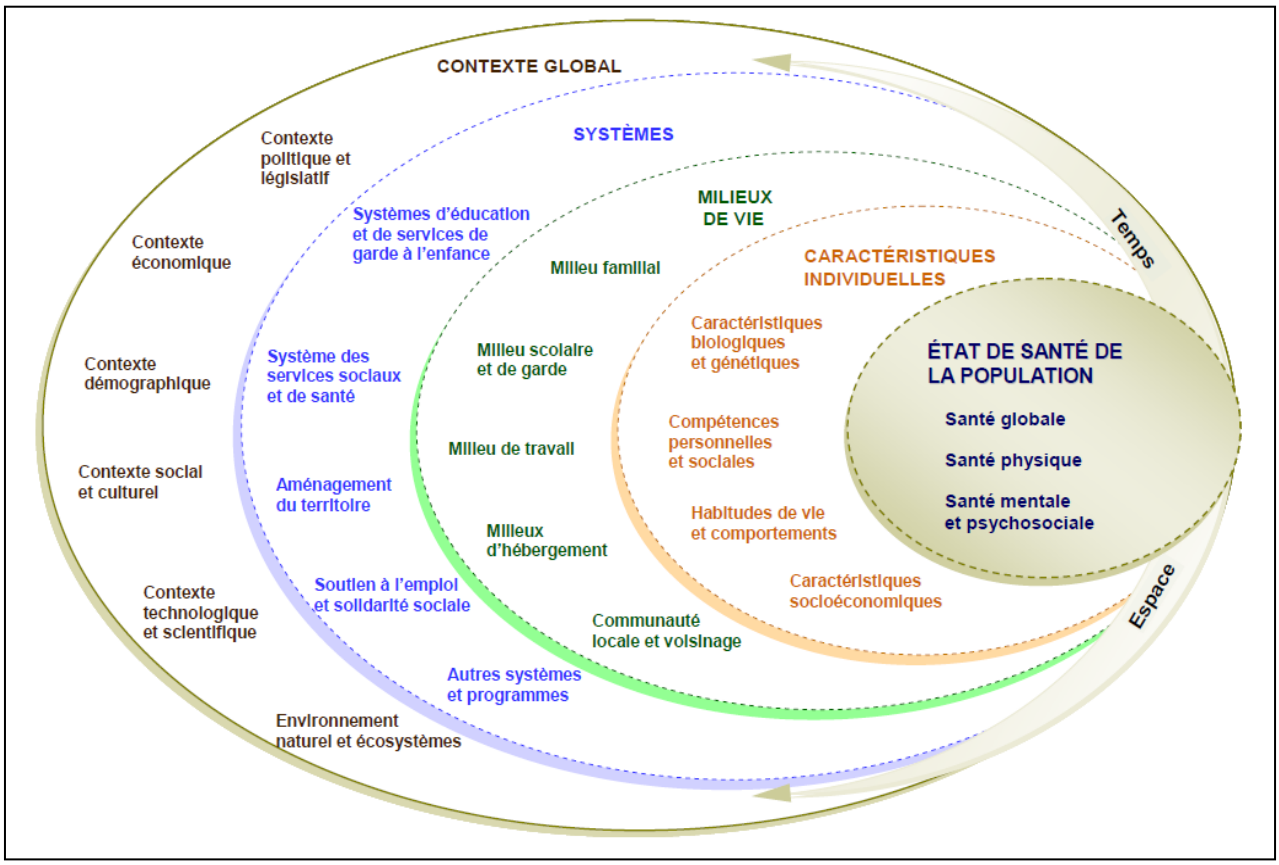


Fig. 23c- La carte de la santé et de ses déterminants du MSSS du Québec (2010)



L'approche dite «écologique de la santé», dans la terminologie de la promotion de la santé, telle que portée par l'OMS et les institutions québécoises en particulier depuis 1986, permet de repérer les groupes de facteurs et le niveau sur lesquels les acteurs peuvent agir: en santé-environnement, les leviers sont ceux dits de l'environnement physique (les milieux, les ressources, les éléments), et de l'environnement institutionnel et social (les acteurs, les publics, les organisations).La carte de la santé et de ses déterminants du Ministère des Services Sociaux et de la Santé du Québec a établi un schéma plus élaboré des diverses strates dans l'espace et dans le temps et couvrant l'ensemble des déterminants de la santé. Cette nouvelle carte (voir ci-dessous figure 24 c), nommée «modèle conceptuel global et inclusif de la santé et de ses déterminants »a pour objectif de construire une « compréhension commune de la diversité des champs de l'activité humaine et de l'environnement qui influencent la santé de la population »[235]. Enfin, c'est l'ensemble des domaines d'intervention pour lesquels les services des ministères peuvent être associés et mobilisés et ce dans chacune des catégories des déterminants.

Mais quelle est la part de contribution des déterminants environnementaux sur la santé publique?

Pour évaluer le poids de chacun des déterminants de santé, il est utile de se reporter à l'analyse comparative établie en 1976 par Dever[236] (tableau ci-dessous, figure n°24). Ce chercheur américain a ainsi démontré, à partir de différentes causes de mortalité répertoriées en Géorgie (Etats-Unis), que la santé serait très peu liée au système de soins. Le tableau ci-dessous compare la part de chacun des principaux déterminants de santé (système de soins, habitude de vie et comportements, environnement et facteurs biologiques).La faible part attribuée au système de soins (11%) se retrouve dans les autres modèles de comparaison successivement établie par d'autres auteurs (le Center for Disease Control and Prevention d'Atlanta, dit CDC, en 1978 et 1993 ; Mc Ginnis et Foege en 1993 ; puis Fielding et Halfon en 1994). Les facteurs biologiques et physiologiques expliqueraient une influence sur la santé des individus à hauteur de 27% chez Dever, et oscillent entre 16 et 28% chez les autres auteurs. Les habitudes de vie sont prédominantes avec 43% chez Dever, et atteignent 54% pour le CDC. Les facteurs environnementaux exerceraient une influence entre 19% et 21% chez les auteurs. Si ces proportions statistiques diffèrent d'un pays à l'autre en fonction de leur stade d'avancement dans la transition épidémiologique, cette étude de Dever (tendances similaires aujourd'hui[237]) a l'avantage de remettre en cause la prédominance du physiologique et du système de soins dans l'explication de notre état de santé. La santé constitue donc une variable sur laquelle les politiques publiques et notamment les politiques urbaines ont la possibilité d'agir, objet du présent chapitre.

[235] Voir le document : Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants ; résultats d'une réflexion commune, Ministère des services sociaux et de la santé, Québec, mars 2010. En ligne sur : http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2010/10-202-02.pdf (consulté le 15 juillet 2015).

[236] Dever, G., 1976, mars Volume 2; Issue 4, "An epidemiological model for health policy analysis", *Social Indicators Research*, pp. 453-466, in *Pondération des déterminants de la santé en Suisse, Etude réalisée dans le cadre de l'élaboration d'un modèle de déterminants de la santé pour la Suisse*, Cantoreggi N., Genève, août 2010, 58 pages.

[237] Se conférer aux articles de l'Institut des Villes, 2007, *Villes, santé et développement durable.* Paris: La Documentation Française, collection villes et société.

Facteurs influençant la santé	Attribution de la mortalité (%)			
	Modèle Dever (1976)	Modèle CDC (1978)	Modèle CDC (1993)	McGinnis/Foege (1993) [1] Fielding/Halfon (1994) [1]
Système de soins	11	10	10	17
Habitudes de vie	43	53	51	34
Environnement	19	21	19	21
Biologie	27	16	20	28
Total	100	100	100	100

Figure 24 : Tableau de comparaison des modèles d'allocation de la mortalité (repris de G. Dever, 2006:16)[238]

La part d'influence des déterminants environnementaux étant désormais estimée et s'avérant notable, il reste que les difficultés persistent en matière de corrélations démontrées entre facteurs environnementaux et effets sanitaires. Certes, des liens de causalité sont désormais largement démontrés et faisant l'objet de données probantes en épidémiologie pour certaines substances (poussière d'amiante et cancer du mésothéliome, pesticides et maladies neurodégénératives telles que Alzheimer et Parkinson, le benzène classé comme cancérogène certain, etc.), mais face à la multitude des agents (physiques, chimiques et biologiques), aux mélanges et à leur diffusion dans différents compartiments, la complexité des modes d'actions et des interactions (co-facteurs, effets synergiques, effets antagonistes), la durée d'observation des effets laissent un large pan d'incertitudes scientifiques. Pour définir un niveau de concentration, un seuil de surveillance ou d'alerte (sachant que certaines substances sont dites sans effet de seuil, que certaines agissent à faibles doses, etc.), nous ne disposons pas de levier d'action pour vérifier quasi mécaniquement la réduction d'une incidence sanitaire en population générale ou en milieu « ouvert » (urbain notamment). En outre, nous l'avons vu, les conditions socio-économiques des publics peuvent expliquer des sujets de milieux sociaux défavorisés résident dans des secteurs moins exposés à la pollution, ces derniers sont plus impactés par la pollution que les catégories sociales plus aisées[239]. La conjugaison de facteurs dans l'environnement et les conditions de vie des personnes peuvent ainsi exercer des différences de vulnérabilité à certains facteurs, jusqu'à observer que même lorsque les pressions plus fortes et augmenter leur vulnérabilité, avec des effets de cumuls (sur la durée), et selon certaines périodes de plus grande vulnérabilité (dites « fenêtres d'exposition »). « Ainsi, les parcours de vie des personnes voient s'accumuler dès la prime enfance les effets inégaux de cette «pression environnementale » et en portent les stigmates au fil des âges. Les inégalités face aux risques induits par l'environnement se manifestent à la fois « en direct » par ses effets nocifs à court

[238] Tableau extrait du rapport final *Pondération des déterminants de la santé en Suisse, Etude réalisée dans le cadre de l'élaboration d'un modèle de déterminants de la santé pour la Suisse*, Cantoreggi N., Genève, août 2010, p 42.

[239] Finkelstein, M., Jerrett M., De Luca, P., Finkelstein N., Verma, D., Chapman K., et al. (2003). Relation between income, air pollution and mortality : a cohort study MR. *Canadian Medical Association Journal CMAJ*, 169 (5) : 397- 402.

terme ou après certaines latences, et « en différé », au travers de vulnérabilités individuelles construites depuis l'enfance par l'effet combiné des stress et agressions endurés, de modes de v ie peu favorables à la santé et d'un pauvre accès aux soins »[240].

L'étude comparative des modèles de déterminants de santé fait ressortir le poids des comportements (habitudes de vie) dans la contribution à l'état de santé (mortalité), prépondérants même sur la contribution de l'environnement. Il est sûrement plus complexe et plus laborieux de vouloir modifier et influer sur les comportements, relevant d'une posture personnelle. Tandis que les facteurs environnementaux concernent plus largement des publics, de façon moins directement personnelle, et placent les individus sur un même rang d'égalité a priori (le même « air » pour tous, la même « eau » pour tous, etc.). Afin de vérifier ce postulat d'un égalitarisme volontaire ou de principe, il nous faut caractériser ce qu'il est commun de désigner par « inégalités sociales en santé-environnement ». Comment les définir ? Puis en reconnaître les formes ? Et enfin, dans quelle mesure forment-elles des injustices ? Il semble au premier chef que ce soit leur caractère « évitable » qui rendrait les inégalités injustes, caractère sur lequel les pouvoirs publics peuvent agir car en ayant construit les situations ou les conditions de vie des populations (par défaut, par négligence, par volonté explicite ou implicite).

[240] Deguen S., & Zmirou-Navier D. (décembre 2010). Expositions environnementales et inégalités sociales de santé. ADSP *73*.

IV-2. Inégalités sociales en santé-environnement : essai de caractérisation

La question des inégalités sociales en France occupe une place conséquente dans les orientations des politiques publiques, dans un contexte de tension économique et de creusement des écarts entre catégories socio-professionnelles. Les inégalités sociales de santé font elles aussi l'objet d'analyses et d'études récurrentes de la part des organismes publics en recherche, expertise et conseil stratégique. La France se trouve effectivement dans une situation paradoxale puisqu'elle est a forgé sa renommée sur un dispositif de protection sociale et un système d'offre de soins reconnu dans le monde entier, avec une espérance de vie à la naissance parmi les plus élevées d'Europe. Toutefois, des statistiques font ressortir des inégalités de santé fortes entre catégories sociales, avec cet écart significatif entre l'espérance de vie des hommes cadres en moyenne de 6,3 ans de plus que les ouvriers, dans les conditions de mortalité de 2000-2008 [INSEE, 2011][241]. Cet indicateur de santé publique repose sur une espérance de vie attendue et sur des catégories spécifiques socio-professionnelles (sachant que les métiers d'ouvriers prédisposent plus à des accidents de travail par exemple). Elle ne signale aucunement l'état de santé des publics, ni les motifs de mortalité, ni les années de vie passées sans incapacité, ni leurs conditions de vie, ni enfin les autres déterminants pouvant se combiner pour différencier les publics au point de considérer des formes d'inégalités comme injustes.

Pour en revenir sur la distinction entre inégalité et injustice, sur laquelle nous avons apporté notre éclairage, celle opérée par les Canadiens peut retenir notre attention du fait de la notion « d'inéquité » à laquelle ils recourent. A ce propos, l'inégalité est une distribution inégale de l'état de santé dans la population liée à des caractéristiques individuelles (biologiques et génétiques) ou due au hasard et qui nous différencient les uns des autres. Tandis que « l'inéquité » est une distribution inégale de l'état de santé liée à des situations d'injustice socialement construites et donc évitables. Les déterminants ainsi « déterminés » pour les individus, sur le plan biologique (sexe, âge, hérédité,…) font l'objet d'inégalités sur lesquelles les politiques de santé ne semblent pouvoir agir. Aussi, est-ce sur des déterminants dits macro-sociaux (contexte politique et législatif, économique, social et culturel) et dont les environnements peuvent affecter des groupes sociaux de façon persistante et systématique (logement insalubre, zone d'habitat surexposée à la pollution atmosphérique, au bruit, située dans un périmètre de risque naturel ou industriel, de mauvaises conditions de travail, …)[242]. Cette distinction terminologique n'est pas pratiquée en France, ce qui fausse souvent la représentation des champs et leviers d'intervention sur lesquels les politiques publiques peuvent exercer des actions. La formule « inégalités de santé » adoptée en France comprend à la fois les conditions d'accès aux soins (socialement construites) et les conditions de vie dans des environnements favorables ou non au maintien de la santé, sans nommer celles-ci d'injustes.

[241] http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1372

[242] Butler-Jones D., 2008, *Rapport sur l'état de la santé publique au Canada. S'attaquer aux inégalités de santé.* 128 p.

La formule « inégalité sociales en santé-environnement » a été choisie afin d'intégrer les multiples dimensions environnementales (incluant les milieux & ressources, le cadre de vie, les publics). La finalité est que tout professionnel, qu'il exerce dans le champ de l'environnement, de la santé ou de l'urbanisme, soit conscient des possibles impacts de l'environnement sur la santé des individus et qu'il se sente de fait concerné par la question des inégalités de santé. Pour autant, en matière de définition, il est nécessaire de distinguer dans ce terme générique les inégalités sociales de santé de celles dites inégalités environnementales. Si ces dernières peuvent avoir des conséquences sur la santé du fait du caractère délétère des pollutions et nuisances, il s'agit d'abord d'une « inéquité » dans l'exposition à des milieux de vie dégradés (bruit, pollution …) ou à un cadre de vie de moindre qualité (moins d'accès aux transports,…), quel que soit le statut social des personnes.

Inégalités sociales de santé : elles qualifient des inégalités de niveaux et de conditions de vie pouvant affecter leur état de santé (pauvreté, précarité) ou des états de santé marqués par des écarts significatifs entre catégories sociales (morbidité accentuée, mortalité précoce, maladies de carence, etc.)[243] voire professionnelles. Ces inégalités de santé sont socialement construites (liées à des choix politiques). De ce fait, elles deviennent injustes, ou relevant des « inéquités » sociales, et exigent des mesures correctives. L'ensemble de la population est concernée, quelques soient les caractéristiques individuelles, et a un droit d'accès à un service de soin quelle que soit sa situation. En effet, « même si les écarts entre la population la plus favorisée et celle la plus défavorisée sont les plus grands, les épidémiologistes ont pu objectiver des écarts existant pour l'ensemble de la hiérarchie sociale. Les inégalités sociales de santé suivent une distribution socialement stratifiée au sein de la population. En d'autres termes, chaque catégorie sociale présente un niveau de mortalité et de morbidité plus élevé que la classe immédiatement supérieure. Ce phénomène est résumé par le terme de "gradient social " des inégalités de santé »[244].

Inégalités environnementales : elles concernent l'environnement de vie au sens large, comprenant les milieux, les ressources et le cadre de vie. Pour en définir les éléments composant ces environnements, il est possible de décliner des « thématiques environnementales ». Celles-ci ont été retenues pour l'élaboration d'un guide méthodologique spécifiquement dédié à la Direction Générale de la Santé[245] pour procéder à l'évaluation des projets et documents d'urbanisme au regard des déterminants de la santé.

Pour plus de clarté effective dans l'identification des sources et facteurs de risques sanitaires, la déclinaison en 9 thématiques environnementales permet d'organiser une démarche de prise en compte systématiques des milieux, des agents (physiques, chimiques et biologiques). Mentionnons ici ces principales thématiques retenues pour la méthode développée pour le ministère de la santé.

---

243 Fédération nationale des observatoires régionaux de la santé (FNORS), Trugeon A., Thomas N., Michelot F., Lemery-Elsevier B. (2ème édition). *Les inégalités socio-sanitaires en France : de la région au canton.* Paris, 192 p. Moleux, M., & et al. (mai 2011). *Les inégalités sociales de santé: déterminants sociaux et modèles d'action.* Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sanitaires,124 p.

[244] Moquet, M. (2008, septembre-octobre). Inégalités de santé: des déterminants multiples. *La santé de l'homme*, pp. 17-19. Cf http://www.inpes.sante.fr/slh/articles/397/02.htm, visité le 25/10/2013.

[245] Guide intitulé « Agir pour un urbanisme favorable à la santé », Roué Le Gall A., Harpet C., Le Gall J., Potelon J.L., Ecole des hautes études en santé publique (EHESP), Rennes, décembre 2013.

1. La qualité de l'air extérieur
2. La qualité et la gestion des eaux
3. La qualité et l'usage des sols et sous-sols
4. La qualité de l'environnement sonore
5. La gestion des déchets
6. La gestion des rayonnements non-ionisants
7. L'adaptation au changement climatique et la maîtrise de l'énergie
8. La gestion de la mobilité-transports et l'accès aux équipements et aux services
9. La qualité de l'habitat et du cadre de vie

En outre, les inégalités environnementales se distinguent en trois catégories, selon un critère « d'exposition » (facteurs de risques pour la santé), un critère « d'accès » (droit d'accès à des services ou aménités), et un critère de « vulnérabilité » ou « sensibilité » des publics concernés. Il ne s'agit pas de critères d'injustice, mais de caractérisation de la nature et du niveau des inégalités :

- **Des inégalités d'exposition à des agents physiques ou chimiques**, d'origine anthropique ou naturelle (pollutions de l'air, de l'eau, du sol, à des nuisances de bruit ou d'odeurs, d'exposition à des champs électromagnétiques, à la présence de radon ou d'amiante environnemental, à des agents pathogènes…) à domicile ou sur leur lieu de travail,

- **Des inégalités d'accès à un cadre de vie de qualité** : manque d'accès aux transports, équipements, services publics, espaces verts,…conditions de logement défavorable à la santé (logement insalubre, absence de confort thermique et acoustique,…), habitat en zone à risque naturel (inondation, îlot de chaleur) ou industriel (sites classés SEVESO ou ICPE)[246].

- **Des inégalités de « sensibilité »** (dispositions des personnes sur le plan psychologique, en termes de situation socio-économique), ce qui peut effectivement concerner des personnes selon l'état de santé, l'âge, les antécédents de santé, la situation familiale. Et cela peut porter à prêter attention à ces publics, tels que enfants en bas-âge (exposition aux ondes, à certains xénobiotiques), mères enceintes, personnes en arrêt maladie de longue durée (ALD), ou encore des publics tels que les adolescents, des actifs dans des emplois de nuits.

Il est une idée à laquelle nous cédons plus spontanément (et avons cédé), à savoir de considérer des publics défavorisés comme étant systématiquement installés dans des secteurs où l'environnement serait plus dégradé. Plusieurs études françaises et européennes viennent infirmer cette première

[246] Etude mentionnée par Wanda Diebolt, Annick Helias, Dominique Bidou, Georges Crepey dans le rapport de l'Inspection générale de l'environnement (2005), "Les inégalités écologiques en milieu urbain", 71p, p 16. Cette étude de 2001 démontre qu'au Royaume-Uni, en 1992, 20% des collectivités locales défavorisées verraient 82% des rejets atmosphériques en substances chimiques cancérigènes usines rejetées (les ménages pauvres sont davantage présents à proximité des sites industriels).

idée[247], mais en démontrant qu'à même niveau d'exposition à la pollution atmosphérique, l'impact sur la santé était plus important chez les personnes socio-économiquement défavorisées que les personnes aisées[248]. D'où la nécessité de bien distinguer l'exposition de la vulnérabilité des publics[249].

Pour Sarah Curtis[250], la recherche sur les inégalités de santé, engagée depuis les années 1990, développe deux approches bien distinctes : celle relative aux différences de santé dues à des facteurs contextuels (dimensions des territoires) à distinguer de celle dues aux facteurs de composition (caractéristiques des individus). Ces travaux ont bien démontré que les variations des états de santé dans de larges populations pouvaient être dites « écologiques » (de contexte) parmi des groupes géographiquement définis ou propres aux groupes sociaux (de composition). Comment dissocier effets de contexte et effets de composition ? A quelles échelles géographiques faut-il se positionner (tailles et densité de répartition des populations) ? Le phénomène de mobilité (trajectoires résidentielles et professionnelles), les durées d'installations et d'exposition aux facteurs de risques sanitaires liés à l'environnement rendent complexes les analyses[251]. Effet compositionnel et effet contextuel ont été définis par l'équipe INSERM [252]:

Effet compositionnel : somme des individus qui choisissent de s'installer dans certains quartiers où les individus vivent des situations socio-économiques proches ou semblables aux leurs : un profil socio-sanitaire peut être établi par territoire. Il faut dissocier les « itinéraires choisis » de ceux contraints (orientation par l'offre foncière, l'offre locative sociale, etc.).

Effet contextuel : liées à des caractéristiques du cadre de vie (quartier, résidence) pouvant réserver des conditions favorables ou défavorables à la santé (effets accidentels, effets chroniques ; risques mineurs et majeurs, etc.).

Les statistiques tiennent compte des effets « compositionnels » et « contextuels », distinguant les caractéristiques personnelles des individus et familles (état de santé initial) et celles relatives à la zone géographique. L'effet compositionnel (revenu des ménages, profession, niveau d'études, etc.) n'explique pas la surmortalité ou la surreprésentation de certaines pathologies (obésité, maladies

[247] Deguen S., & et al. (2010, janvier). Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality. A European review. *European Journal of Public Health*, pp. 27-35. http://eurpub.oxfordjournals.org/content/20/1/27.full.pdf+html

[248] Ibid. Næss 2007, Oslo (Norvège): Les secteurs les plus désavantagés sont plus exposés aux PM25 et ont des impacts de santé plus élevés à concentrations données ; Forastière 2007, Rome (Italie): les sujets de « classes supérieures" vivent dans des secteurs où le monoxyde d'azote NOx, les micro-particules ou particules fines, dites PM, et le monoxyde de carbone, CO, sont plus élevés ; néanmoins ces mêmes résidents sont moins affectés (mortalité) par les effets de la pollution de l'air que les sujets de classes sociales défavorisées ; Deguen 2011, Strasbourg (France): les secteurs habités par les classes moyennes ont les niveaux de NO2, PM10 et CO les plus élevés ;les populations les plus désavantagées ont un taux plus élevé d'infarctus du myocarde en lien avec la pollution atmosphérique que les autres CPS.

[249] Etude Equit'Area. http://www.equitarea.org/index.php/en/

[250] Curtis, S., & Ree-Jones, I. (1998). Is there a place for geography in the analysis of health inequality? *Sociology of health and illness - 20*, 645-672 .

[251] Norman, P., Boyl, P., & Rees, P. (2005). Selective migration, health and deprivation : a longitudinal analysis. *Social Science and Medicine- 60*, 2755-71.
Smith, S., & Easterlow, D. (2005). The strange geography of health inequalities. *Transaction of the Institute of British Geographers - 30*, 173-190.

[252] Leclerc, A., Kaminski, M., & LangG, T., *Inégaux face à la santé, du constat à l'action.* Paris: INSERM - La Découverte, 2008.

cardio-vasculaires,…) dans les quartiers les plus pauvres. Il y aurait un effet contextuel qui justifie ainsi la pertinence d'interventions (urbaines et humaines) sur le territoire[253].

Il ressort dès lors que les caractéristiques ainsi posées des inégalités sociales en santé environnement sur les territoires, ne sont pas explicitement raccordées à une définition de la justice sociale. Autrement dit, il y aurait comme un impensé, sinon une absence ou une dissimulation des fondamentaux éthiques, philosophiques et politiques qui qualifient en quoi il y a justice sociale ou pas. Nous allons donc progressivement réinscrire les dilemmes éthiques se posant lors des orientations politiques prises en matière de réduction des inégalités, à travers des actions engagées par les acteurs sur des territoires.

[253]Allonier C, Lucas V, Pierre A, (sous la dir. Debrand T), *L'impact du contexte sur l'état de santé de la population : le cas des zones urbaines sensibles,* les documents de l'Observatoire National des Zones Urbaines Sensibles, publication de la Délégation interministérielle à la ville, n°1, 2009, 150p.

IV-3 - Le traitement politique des ISSET : universalisme généralisé, publics prioritaires et universalisme proportionné

Avant d'en venir à l'examen des outils et méthodes employées pour la réduction des inégalités en santé-environnement sur les territoires, il existe un second préalable après celui de la caractérisation de ces inégalités, à savoir celui des modèles de justice sociale qui président aux choix des politiques publiques d'intervention. D'une manière, en termes de politiques de justice sociale, trois grands modèles sont à considérer en matière de réduction des inégalités sociales de santé. Ces trois modèles se distinguent par les orientations prescrites dans l'étendue des actions en termes de publics visés. Rappelons brièvement les termes de ces trois modèles pour le conserver à l'esprit dans les suites de notre examen. Un premier modèle est celui dit de «l'universalisme généralisé », le second celui d'une politique « des publics prioritaires » et enfin le troisième celui relatif à une politique dite de « l'universalisme proportionné »[254].

La politique dite de «l'universalisme généralisé » offre les mêmes droits pour tous quel que soit son niveau de revenu au travers, par exemple, de l'instauration du système de la sécurité sociale pour tous. Aussi, « *après 1945, un seul mot d'ordre en Europe : la santé pour tous. En France, le renforcement du système de protection se traduit par une extension du nombre des bénéficiaires et des risques couverts […] Depuis 1945, des lois successives se sont greffées pour étendre le système de protection au plus grand nombre, notamment au bénéfice des plus démunis avec la création de la couverture maladie universelle (CMU) en 1999* »[255]. En matière de traitement des inégalités en santé environnement, il pourrait s'énoncer en « un environnement de qualité pour tous pour une santé pour tous ». Cette politique du « plus grand nombre » et par la redistribution des ressources et bénéfices sans distinction de contribution (tout contribuable a droit aux mêmes traitements) rejoint les valeurs fondamentales de notre régime démocratique. Il devient plus difficile d'opérer une telle philosophie politique en matière d'environnement du fait de l'estimation des dommages subis et des réparations à assurer (à l'exception des situations d'incidences morbides ou mortelles avérées). Pourtant, la charte de l'Environnement adossée à la constitution française (25 février 2005) inscrit bien dans les droits fondamentaux celui d'un environnement sain.

La politique de priorité donnée aux publics « sensibles », « fragiles », « vulnérables » peut constituer une autre stratégie de base en matière de planification de la santé publique[256]. Parmi les 4 axes proposés par John Mackenbach[257] dans les politiques de réduction des inégalités sociales de

[254] Ce chapitre a été en majeure partie élaboré à la suite du séminaire de l'EHESP sur les Inégalités sociales de santé, dans le cadre du programme DISPARITES, avec notamment l'éclairage de deux épidémiologistes, Thierry Lang et Pierre Chauvin, Rennes, 22-23 mai 2013.

[255] Organisation et système de santé en France (Juillet 2010), ministère de la santé (DGS, DSS, DGOS et DAEI), la CNAMTS, le RSI, la MSA, la FHF, la Mutualité française, l'EHESP et le ministère des affaires étrangères (direction de la mondialisation), Paris , 110 p. Extrait visible à l'adresse suivante : www.gipspsi.org .

[256] Pineault R., & Daveluy, C. (1986). *La planification de la santé : concepts, méthodes et stratégies.* Montréal: Agence d'Arc Inc, 480 p.

[257] Mackenbach John (2002). *Reducing inequalities in health : a European perspective.* Routledge, 378 p.

santé, figure celle relative aux « effets de la position socio-économique sur le risque d'être exposé à certains déterminants de la santé (modèle des causes sociales), ce qui requiert selon l'auteur d'améliorer les conditions matérielles (logement, environnement) ainsi que les conditions psycho-sociales et comportementales. Cette politique reviendrait ainsi par exemple à donner priorité aux aménagements des meilleures conditions de vie des publics les plus vulnérables socialement, en leur allouant des moyens en vue de réduire des écarts à une norme de qualité. Toute la difficulté consiste à définir cette norme de qualité du milieu de vie, à l'aune de laquelle seront estimés les taux d'entraide. Les politiques de la ville auront été dans ce sens depuis les années 1990, pour apporter les aides sur des secteurs urbains particulièrement concernés par des publics en situation de précarité économique et sociale. A la différence d'un universalisme généralisé, qui placera chacun au même titre devant une redistribution des ressources, les politiques de « ciblage » concernant l'environnement requiert de caractériser cet environnement. Ensuite, il faut le souligner, le milieu urbain offre peu de prises aux habitants quant à y apporter des transformations et donc des améliorations pour son amélioration. Ces publics sont en quelque sorte tributaires des décideurs publics quant aux modes d'intervention. Cela reste toutefois possible à l'occasion notamment d'opérations de rénovation urbaine et des procédures de concertation qui lui sont associées : mais encore faut-il que les habitants soient en capacité de faire entendre leur voix. Le logement sera, quant à lui, plus facilement un levier d'intervention pour les pouvoirs publics (lutte contre l'habitat indigne, insalubre).

La politique dite de « l'universalisme proportionné » vise, quant à elle, l'amélioration de la santé de toute la population (à travers la réduction du gradient social) tout en ciblant les publics particulièrement vulnérables. Ainsi, «pour réduire le caractère abrupt du gradient social de la santé, les actions doivent être universelles, mais se caractériser par une échelle et une intensité proportionnelles au désavantage social»[258]. C'est en particulier le cas pour les programmes de promotion de la santé et de prévention des maladies. Par exemple, dans le cadre de la prévention contre l'infection du VIH, les messages de santé publique sont adressés à l'ensemble de la population tout en ayant une attention plus soutenue envers les publics dits « à risque ». Cet universalisme proportionné aurait toute légitimité à être transposée sur le plan des inégalités sociales en santé-environnement, en considérant notamment des publics plus exposés à des environnements dégradés et susceptibles d'être affectés à plus ou moins long terme dans leur santé, en plus de leur qualité de vie. Cela suppose de disposer de connaissances suffisantes sur l'état des lieux des milieux de vie (facteurs de nuisances et pollutions et niveaux de risques) au même titre que sur la situation sanitaire des publics concernés. L'exercice devient plus délicat avec le principe de proportionnalité dans les échelles et niveaux des actions engagées pour réduire les écarts et disproportions entre les publics.

Aucun de ces trois modèles de politique publique ne porte explicitement sur les thématiques de santé-environnement, puisque sont destinés essentiellement à la garantie de l'accès aux soins. Mais nous pouvons en tirer les éléments utiles pour les problématiques qui nous occupent. En effet, il est

[258] Marmot Mickael (février 2010) «Fair Society, Healthy Lives : Strategic Review of Health Inequalities in England Post », *The Marmot Review*, Visible à l'adresse suivante : http://www.marmot-review.org.uk/

ressorti dans le modèle d'une politique « ciblée » que les interventions sur les conditions de vie des publics vulnérables, une réduction des inégalités sociales de santé en découlerait. La préservation des milieux de vie avec la limitation des expositions aux nuisances et pollutions (bruit, risques industriels et naturels, pollution de l'air, de l'eau et des sols,…) et l'amélioration du cadre de vie (accès aux transports en commun, aux services et équipements, aux espaces verts,…) constituent des conditions réduisant les incidences sanitaires. Les disparités territoriales en termes d'aménagement et d'organisations spatiales montrent à l'évidence des secteurs renforçant les inégalités socio-économiques par des inégalités environnementales, pour ne pas dire des formes d'injustices environnementales. Les effets sur la santé pouvant être insidieux et différés, leur réparation s'avérant difficile voire dans certains cas compromise (maladies chroniques respiratoires). Se pose la question des conditions d'installation des populations : est-ce par choix consenti et en connaissance de cause que des publics occupent un secteur dégradé ? Où les publics se sont-ils vus imposer des conditions dégradées de leur milieu ?

Les disparités territoriales peuvent être observées à plusieurs échelles géographiques, mais le choix des échelles devra être fixé en fonction de l'objectif visé et de la nature des facteurs pris en compte. Si le choix d'une échelle est celui d'ordre régional, pour la qualité de l'air, cela offre à l'observateur de considérer des disparités entre secteurs géographiques élargis, par exemple entre agglomérations (Lyon, Grenoble, Clermont-Ferrand, Saint-Etienne, Valence, pour ne prendre qu'une part de la région Rhône-Alpes Auvergne) et ensuite à titre de comparaison avec d'autres régions. Or pour prendre en compte les publics concernés et susceptibles d'être affectés par les épisodes de pollution, l'échelle infra-communale devient plus pertinente en termes d'intervention en fonction des niveaux d'exposition et de la nature des polluants. C'est alors qu'il est essentiel de considérer les échelles choisies pour analyser les Inégalités Sociales en Santé-Environnement sur les Territoires (ISSET) puis celles pour lesquelles des interventions pourront être menées.
Cette question des échelles est cruciale en santé-environnement puisqu'en termes de santé publique sont à considérer les phénomènes écologiques (les sources et facteurs de danger, les niveaux de concentrations des polluants) et les voies d'exposition des publics en fonction de leurs situations. Aussi, pour servir de transition avec les développements suivants, présentons trois exemples des niveaux d'échelles pris en compte et les plus pertinents pour déterminer les actions publiques en santé publique pour réduire les inégalités territoriales en santé-environnement. A travers les témoignages des professionnels interrogés, nous assistons à la définition des échelles d'intervention :

Exemple de la Ville de Marseille : *« Nous prenons en compte cette disparité que nous révèle l'analyse cartographique à l'échelle IRIS, notamment au travers de la répartition de nos ASV*[259] *dans les quartiers CUCS*[260] *: nous avons souhaité qu'ils ne se concentrent plus uniquement dans le centre et*

[259] Les Ateliers Santé Ville ont été mis en place dès 2000 la Délégation interministérielle à la ville, la Direction générale de la santé et la Direction générale de l'action sociale pour contribuer à la réduction des inégalités de santé sur les territoires, en favorisant la mise en réseau et la coordination des acteurs et des actions (voir : http://www.crdsu.org, Centre de ressources et d'échanges pour le développement social urbain)

[260] Les Contrats urbains de cohésion sociale (Cucs) ont succédé en 2007 aux contrats de ville comme cadre du projet de territoire développé au bénéfice des quartiers en difficultés. Le CUCS, contrat passé entre l'Etat et les collectivités territoriales, engage chacun des partenaires à mettre en œuvre des actions concertées pour améliorer la vie quotidienne des habitants dans les quartiers connaissant des difficultés (chômage, violence,

dans le nord mais également à l'est et au sud. Néanmoins, notre échelle reste essentiellement le quartier (un quartier est susceptible d'être formé de plusieurs IRIS) car les habitants sont attachés à cette échelle et cela n'aurait pas de sens de raisonner en terme d'IRIS puisque cela reviendrait à scinder nos actions au sein d'un même quartier. Pour autant, cela ne nous empêche pas de raisonner en termes de zones à l'intérieur d'un quartier pour des actions très spécifiques : par exemple pour traiter de problèmes de toxicomanie qui seraient très localisés ».

Exemple des ARS : l'institution parle en termes d'Espaces de Santé de Proximité (ESP)[261] qui correspond à une unité géographique fine et cohérente en termes d'offre et d'accès aux soins de proximité. Ce sont les territoires de référence dans les services sanitaires et sociaux des ARS. Il existe aussi une autre échelle que sont les Territoires d'Observation de Proximité (TOP) qui sont des unités géographiques plus fine encore que les ESP. Il s'agit de l'échelle communale et/ou IRIS.
Trois grands modèles de réduction des inégalités sociales de santé sont actuellement avancés. Il s'agit de la politique dite de «l'universalisme généralisé », de la politique « des publics prioritaires » et enfin de la politique dite de « l'universalisme proportionné »[262].

Exemple d'une DREAL (PACA, octobre 2013): Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) est un document très transversal. Le premier (PRSE 2008-2012) a été calqué sur le modèle administratif du Plan National (PNSE). Le deuxième PNSE (2012-2015) a laissé plus de liberté aux agences régionales et a induit une grande hétérogénéité des Plans Régionaux en Santé Environnement. Les deux échelles considérées sont celles des départements et de la région.

« *En PACA, nous avons produit un PRSE très évolutif comprenant pas loin de 190 projets. Maintenant on attend le PNSE 3. Mais pour le PRSE 2, on a déterminé quels étaient les enjeux à l'échelle de chaque département puis ramenés à une vision régionale. On a ensuite défini des actions et sous-actions à mettre en œuvre pour améliorer la situation. Il n'y a pas eu de prise en compte des inégalités de santé en tant que telles mais de façon implicite, si, quand même, puisque nous avons fait un double diagnostic de l'état des milieux et de l'état sanitaire des populations».*

logement...). Elaboré à l'initiative conjointe du maire, ou du président de l'EPCI, et du préfet de département, il suit le cadre général et les orientations définis par le comité interministériel à la ville (CIV) du 9 mars 2006.

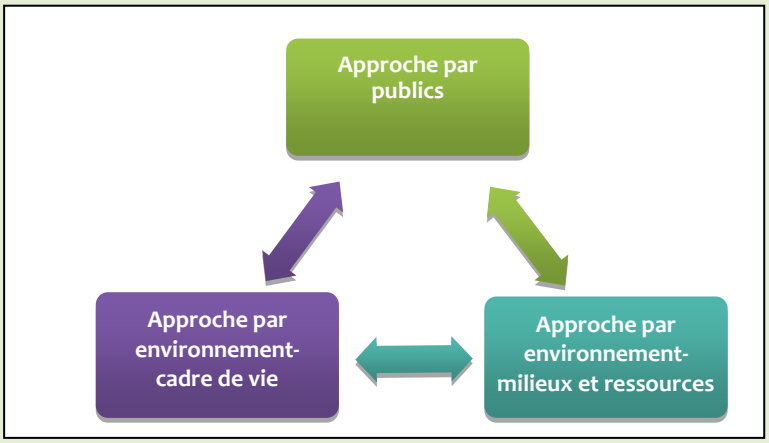
[261] http://ars.sante.fr/fileadmin/PACA/Site_Ars_Paca/Projet_regional_de_sante/Schemas/SROS/annexes_sros_ambulatoire/SROSA_annexe1_ESP.pdf , site web visité le 25/10/2013.

[262] Ce chapitre a été en majeure partie élaboré à la suite du séminaire de l'EHESP sur les Inégalités sociales de santé, dans le cadre du programme DISPARITES, avec notamment l'éclairage de deux épidémiologistes, Thierry Lang et Pierre Chauvin, Rennes, 22-23 mai 2013.

IV-4 PUBLICS, MILIEUX, CADRE DE VIE EN SANTE ENVIRONNEMENT ET TERRITOIRE

Nous avons considéré que les inégalités sociales en santé-environnement sur les territoire exigeaient à la fois de considérer des publics (pas seulement en termes de composition, mais aussi en termes de « dispositions », ou sensibilité à certains facteurs de leur environnement), puis des milieux (lesquels relèvent du contexte, et plus spécifiquement de l'environnement physique), et du cadre de vie (celui spécifiquement urbain dans notre travail), lequel inclut des éléments socio-techniques. Ce « trépied » permet de fixer les angles d'analyse pour identifier des situations d'ISSET dans le champ de l'urbanisme. Et ces angles d'approche sont autant liés aux missions et objectifs des institutions en charge des politiques publiques (politiques sociales et sanitaires, politiques de la ville, politiques environnementales, politiques de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme) qu'aux domaines de compétences, enfin qu'aux centres d'intérêts auxquels adhèrent les acteurs. Le schéma suivant a illustre ce « triptyque » et les interactions entre les champs développés[263].

Figure n° 25 : Angles d'approche des Inégalités Sociales de Santé-Environnement sur les Territoires (ISSET)



Mais vérifions en quoi ces champs correspondent aux compétences des services et institutions dédiées à la réduction des risques en santé-environnement sur les territoires. Les trois institutions ainsi à considérer sont les Agences Régionales de Santé (ARS)[264], les Directions Régionales de

[263] En effet, quel que soit l'angle d'approche privilégié au départ, aucune des 3 thématiques n'est, dans la réalité, indépendante l'une par rapport aux autres : les frontières sont poreuses et aborder les inégalités d'accès à des aménités environnementales (espaces verts,…) nécessite en parallèle de s'interroger sur l'exposition à des « désaménités » environnementales (pollution de l'air, bruit,…), et de d'intégrer les différentes attentes sociétales (terme « désaménités » repris de l'article de Faburel G., Gueymard S., « Inégalités environnementales en région Île-de-France : le rôle structurant des facteurs négatifs de l'environnement et des choix politiques afférents », *Espace populations sociétés*, 2008/1 | 2008, 159-172. « Inégalités environnementales en région Île-de-France : le rôle structurant des facteurs négatifs de l'environnement et des choix politiques afférents », *Espace populations sociétés*, 2008/1 | 2008, 159-172.

[264] Créées par la loi du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires dite HPST (article 118), les 26 agences sont le pilier de la réforme du système de santé, avec pour objectif d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins et d'accroître

l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)[265], et les collectivités territoriales (communes, inter-communalités et communautés d'agglomération) en charge de compétences en urbanisme, dans le domaine sanitaire et social, d'environnement (déchets, eau, énergie, espaces naturels, voirie communale et inter-communale)(description des compétences en annexe 3).

- **Les ARS et DREAL** maîtrisent davantage **les approches par publics et par environnement-milieux et ressources** et adoptent généralement une vision fragmentée des milieux d'exposition des populations reprise dans les axes du Plan National Santé Environnement 2 (2009-2014). Toutefois, les actions relatives à la réduction des inégalités d'exposition des populations aux substances toxiques (polluants de l'air, de l'eau et des sols) et agents physiques (bruit, radiofréquence,…), en tenant compte des inégalités de sensibilité (populations sensibles et vulnérables), tend à réduire ce clivage comme le montre l'émergence du concept d'exposome[266].

- **Les collectivités territoriales**, et notamment dans les directions de l'urbanisme, adoptent plus aisément **des approches par publics et par environnement-cadre de vie** puisque les questions d'accessibilité aux transports, de qualité des logements, de présence de mixités (fonctionnelle, sociale, générationnelle),… constituent des enjeux majeurs de la fabrique de la ville « durable et équitable» prônée aujourd'hui. Certaines directions de santé publique ou de la politique de la Ville s'intéressent plus particulièrement aux inégalités d'accès des publics précaires ou vulnérables à **l'offre de soins**.

Dès lors, ces différentes approches impliquent la mise au point d'outils de diagnostic spécifiques et de leviers d'action propres.
Les outils diagnostic sont des outils d'aide à la décision qui peuvent, à partir de résultats (indicateurs) fournis par des données d'entrée, prendre par exemple la forme de cartes ou de cartogrammes. Ces outils permettent une meilleure visualisation des enjeux propres au territoire, avec toute la prudence qui est de mise en matière d'interprétation des résultats.
Les leviers d'action consistent, quant à eux, en des mesures de lutte ciblées sur les environnements dégradés qui auront été diagnostiqués (air, eau, sol,…), sur la réduction ciblée de l'émission des polluants, sur la mise à disposition d'équipements et de services à l'ensemble de la population, sur l'information et l'accompagnement des publics sensibles ou précaires par exemple.

---

l'efficacité du système. La stratégie de chaque ARS est définie dans un projet régional de santé (PRS) puis dans des programmes dits PRSE, Plan Régional en Santé Environnement (PRSE 1-2005-2009, PRSE 2- 2010-2014, PRSE 3 en cours de préparation pour 2014-2018).

[265] Services déconcentrés du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement, les 21 directions existantes sont chargées d'élaborer et de mettre en œuvre les politiques de l'État en matière de changements climatiques, de biodiversité, de construction, d'urbanisme, d'infrastructures de transport, d'énergie, de sécurité des activités industrielles, de prévention des pollutions..

[266] Le concept d'exposome, par analogie avec la notion de génome, renvoie à une approche intégrée de l'historique des expositions aux agents chimiques, physiques et infectieux par le biais d'une analyse des paramètres biologiques dans les cellules, les tissus ou les fluides corporels (épidémiologie moléculaire) et prenant en compte les comportements et les conditions de vie des individus. Cf http://politiquedesante.fr/2012/01/10/lexposome-un-concept-porteur-despoir-en-sante-environnementale/

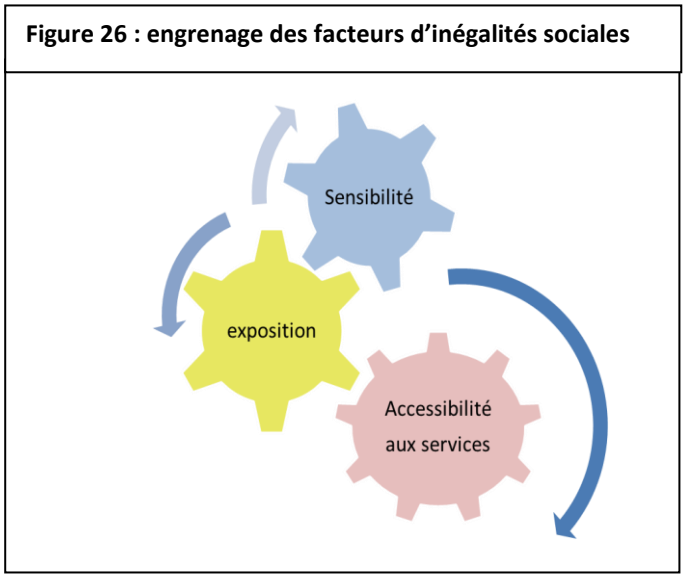
IV-4-1 Approche par publics : des inégalités de sensibilité.

L'approche par publics permet soit de prendre une population entière sur le territoire (périmètre défini), soit en ciblant certains publics dit « sensibles », de par des situations socioéconomiques (pauvreté, précarité), des situations sanitaires (établissements de soins, médico-sociaux), ou en termes de vulnérabilité physiologique (enfants, personnes âgées). C'est la distribution spatiale de ces publics au regard des expositions à des pollutions ou nuisances environnementales ou à des carences en équipements et services publics qui constitue le critère d'intervention en matière de réduction des inégalités sociales en santé-environnement. Ces populations sensibles sont à différencier des personnes les plus exposées dans la mesure où le degré d'exposition n'est pas prédictif en soi de l'impact sur la santé. Concernant la pollution de l'air, les **populations dites sensibles** en termes d'effets sur la santé sont répertoriées comme suit[267] :

- **les jeunes enfants** (système respiratoire en développement);
- **les personnes âgées** (capacités respiratoires diminuées, défenses immunitaires affaiblies) ;
- **les femmes enceintes et leurs fœtus** ;
- **les personnes souffrantes de maladies chroniques** ;
- **Les populations socio-économiquement défavorisées** sont globalement plus sensibles aux effets de la pollution atmosphérique (différentiel de vulnérabilité- cf supra)
- **les fumeurs**, dont l'appareil respiratoire est irrité par le tabac ;
- **les personnes exposées professionnellement** à certains produits à risques.

Pour les **populations les plus exposées**, non nécessairement issues des catégories dites sensibles, c'est en fonction de pratiques ou comportements et de situations que les risques sanitaires sont à prévenir. L'exemple de personnes pratiquant une activité sportive en environnement pollué, est significatif dans le sens où l'effort augmente la ventilation et les expose à un risque sanitaire. Pour finir, si des équipements ou services de soins de proximité ne sont pas accessibles, un cumul des risques pour ces publics sensibles et exposés est renforcé. En définitive, trois facteurs peuvent se combiner pour qualifier des « publics cibles », à savoir : le niveau de sensibilité, d'exposition et l'accessibilité aux services de soins. Leur cumul peut entraîner des effets amplifiés. Le schéma ci-dessous illustre, sous forme de « rouages » le processus de cumul de ces facteurs de risques pour des publics prioritaires (figure ci-contre n°26 : Processus de cumul de ces facteurs de risques pour des publics prioritaires).

Figure 26 : engrenage des facteurs d'inégalités sociales



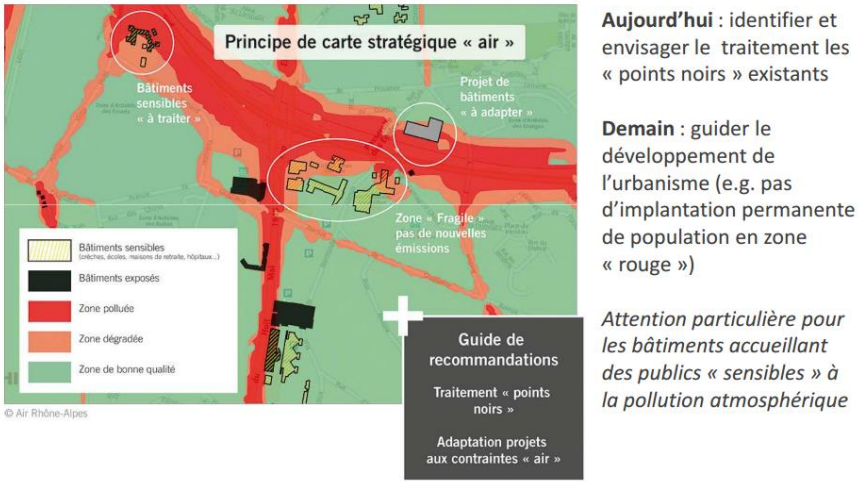
[267] http://www.risques-sanitaires-ra.org/. Site web visité le 20/10/2013.

Si les publics sont ainsi caractérisés, quels sont les moyens disponibles pour les repérer à l'échelle des territoires et en qualifier les niveaux d'ISSET ? Présentons ici sommairement des méthodes et outils repérés au sein des institutions pour diagnostiquer ces situations de cumuls des risques.

- **Des outils cartographiques** permettent de croiser des données de qualité de l'air, de bruit, de sites et sols pollués… et localisation de bâtiments sensibles[268] ou de santé. Le repérage de situations d'ISSET permet de prévoir des actions urbanistiques visant à les réduire.

Exemple de « la Carte Stratégique Air de la région Rhône-Alpes (cf figure n°27) : un outil de localisation des bâtiments sensibles et les zones de « points noirs »[269] en qualité d'air urbain.

Figure n° 27 : Carte Stratégique Air : Construire une ville qui protège ses habitants



Source : http://www.ville-amenagement-durable.org/fichiers/PYxRf3imBJ34lnJk42LOWg.html

- **Des outils de planification élaborés dans le cadre de la politique de la Ville**

A la Direction du développement territorial de la ville de Lyon, la compréhension des freins ou non recours à l'offre de soins par des publics vulnérables permet des dispositifs tels que :

- **Un Plan local de santé de la Ville de Lyon** (élaboré)[270]
- **Un Contrat local de santé** (en cours d'élaboration avec l'ARS)
- **6 Ateliers Santé Ville** (ASV financés par la politique de la Ville)

[268] Localiser les publics sensibles dans leur diversité est impossible en pratique. L'utilisation de la variable « bâtiment sensible » permet une protection de certains publics dits vulnérables. Pour autant, les « bâtiments sensibles » concernent, au sens de *la circulaire interministérielle DGS/EA1/DPPR/DGUHC n° 2007-317 du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles,* les bâtiments allant de la crèche aux lycées. Néanmoins e sont pas considérés comme « sensibles », au sein de cette circulaire, les établissements socio-sanitaires que nous préconisons d'inclure dans cette synthèse.

[269] Un excédent de pollution du milieu ou de nuisances est dénommé **« point noir » environnemental** sans critère de seuil explicité. Aucune définition harmonisée n'est donnée, ce qui laisse aux institutions définir des types de points noirs (« bruit », « air »,…) ou de cumuls repérables géographiquement.

[270] *Observatoire de la santé des Lyonnais* créé en 2011 : www.polville.lyon.fr/static/.../SANTE/Rapport2012_OBSSANTE.pdf , site web consulté le 16/09/2013.

IV-4-2. Approche par environnement (milieux & ressources) : des inégalités d'exposition aux facteurs de risque

L'approche par l'environnement, comprenant les milieux et ressources procède par secteurs géographiques où se concentrent des sources de pollutions et de nuisances d'origine anthropiques ou naturelles susceptibles de générer des risques pour la santé.
Certains secteurs géographiques connaissent des pressions environnementales significatives et supérieures du fait d'activités économiques (industries, chauffage urbain, transports, agriculture,…) ou d'émissions dans les compartiments (eau, air et/ou sol) ou encore de nuisances générées (sonores, d'odeurs, radiofréquences,…). A ces sources anthropiques, s'ajoutent de possibles pollutions d'origine naturelle (amiante environnemental, radon, pollens et plantes allergisantes,…).
L'action n°32 du Plan National Santé-Environnement 2 a pour ambition « d'identifier et de gérer les zones géographiques pour lesquelles on observe une surexposition à des substances toxiques » dans le but de réduire les inégalités géographiques. Ces principales zones de surexposition de la population requièrent une surveillance environnementale aidés par des systèmes d'information géographiques et l'accès public des bases de données environnementales et sanitaires »[271].

Si les milieux et ressources sont vecteurs de risques sanitaires, quels sont les moyens disponibles pour les repérer à l'échelle des territoires et en qualifier les niveaux d'ISSET ? Présentons ici sommairement des méthodes et outils repérés au sein des institutions pour diagnostiquer ces situations de cumuls des risques.

- **L'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS)**[272] permet de caractériser le risque futur encouru par une population vivant dans la zone d'influence d'une installation classée selon une procédure en 4 étapes (cf figure n°6). Cette une démarche réglementaire constitue une aide à décision pour déterminer des stratégies de prévention et de gestion des risques. Sans être une étude épidémiologique (pas de détermination de l'impact réel sur la santé des populations) ni même une étude d'expologie (ne prenant pas en compte de l'exposition réelle des populations), les mesures de qualité des milieux ou leur modélisation fournit une estimation des expositions [273]. En ce sens, l'ERS n'est pas un outil destiné à l'évaluation des inégalités environnementales ou sociale de santé.

Figure n°28 : les 4 étapes de l'ERS

- Etape 1 : Identification des dangers
- Etape 2 : Définition de la relation dose-réponse
- Etape 3 : Estimation des expositions
- Etape 4 : Caractérisation des risques

[271] Cf http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNSE2.pdf
[272] Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact-méthodologie ERS InVS, février 2000: http://www.invs.sante.fr/publications/guides/etude_impact/rapport-etude-impact.pdf
[273] Caudeville J., « Caractériser les inégalités environnementales » in Eloi Laurent (dir.), Vers l'égalité des territoires – Dynamiques, mesures, politiques, Rapport pour le Ministère de l'égalité des territoires et du logement, 2013. http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/134000131/0000.pdf

- **Les Etudes Sanitaires de Zones (ERSZ),** d'initiative régionale (DREAL).

Ces démarches volontaires consistent à identifier des points noirs (zone avec cumuls de polluants) sur un périmètre élargi, sans toutefois relever d'un diagnostic[274]. Ces ERSZ (au contraire de l'ERS) s'inscrivent dans **une démarche globale** d'évaluation de l'exposition des populations. Considérant un ensemble de sources de pollutions et nuisances présentes dans un espace géographiquement défini en fonction de l'analyse des enjeux sanitaires et environnementaux (multi-sources, multi-expositions, publics sensibles), l'analyse porte sur les agents et leurs cumuls. Toutefois, aucune préconisation de calcul des cumuls de risques (vu la complexité des facteurs de risques) ne permet la comparaison et la hiérarchisation des contributions des déterminant de l'exposition. Les gestionnaires disposent d'une batterie d'indicateurs (socio-économique, pollution des sols, densité des populations, perception du risque) pour définir un mode opératoire (dépollution)[275] selon un phasage (figure n°29) :

Figure n°29 : Déroulé d'une étude de zone en 5 phases

- Phase 1 : Etat des lieux et définition du schéma conceptuel des expositions
- Phase 2 : Modélisation de la dispersion atmosphérique et des transferts
- Phase 3 : Diagnostic de l'état des milieux
- Phase 4 : Analyse de l'état actuel de l'environnement
- Phase 5 : Caractérisation des expositions et des risques sanitaires

Puis : propositions de mesures concrètes pour lutter contre les pollutions et nuisances identifiées et suivi de ces mesures.

- **La « Plateforme intégrée pour l'analyse des inégalités d'exposition environnementale » (PLAINE)** développé par l'INERIS[276]

Cet outil a pour objectif de caractériser les inégalités environnementales en croisant données environnementales, sanitaires, comportementales et socio-économiques[277] selon un phasage décrit ci-dessous (figure n°30). Les expositions des populations sont estimées sur la base des équations classiques d'évaluation des risques sanitaires implémentées dans un modèle d'exposition multi-milieux (Modul'ERS) interfacé dans un système d'information géographique (SIG). Des résultats obtenus pour 4 polluants (cadmium, chrome, plomb et nickel) et au niveau national permettent la cartographie de l'exposition des populations sur une échelle spatiale fine (de l'ordre du km²) à partir de bases de données environnementales spatialisées par milieu (eau, air, sol).

[274] La démarche diagnostique d'identification de points noirs environnementaux, mise en œuvre en Lorraine avec l'INERIS dans le cadre d'une des actions du PRSE2 (Etat, DREAL, ARS, Conseil Régional) a établi un état des lieux des polluants affectant les 3 milieux (eau, air, sol, bruit).

[275] Guide ESZ INERIS : http://www.ineris.fr/centredoc/drc-guide-etude-zone-v5final101111-1321430999.pdf

[276] Outil PLAINE INERIS : http://www.ineris.fr/centredoc/dp-inegalites-environnementales-1322122298.pdf
Caudeville J., *Développement d'une plateforme intégrée pour la cartographie de l'exposition des populations aux substances chimiques: construction d'indicateurs spatialisés en vue d'identifier les inégalités environnementales à l'échelle régionale.* Compiègne, Université Technologique de Compiègne, 2011, 198 pages.

[277] Données considérées par l'INERIS dans l'outil PLAINE : Données environnementales et d'exposition : émissions atmosphériques, sites pollués ou potentiellement pollués, qualité des milieux (concentrations dans l'eau l'air et le sol) et contamination des media d'exposition, estimation de l'exposition ; Données sanitaires : morbidité, mortalité ; Données comportementales : comportement alimentaire, etc. ; Données socio-économiques : démographie, indicateur de défaveur sociale, etc.

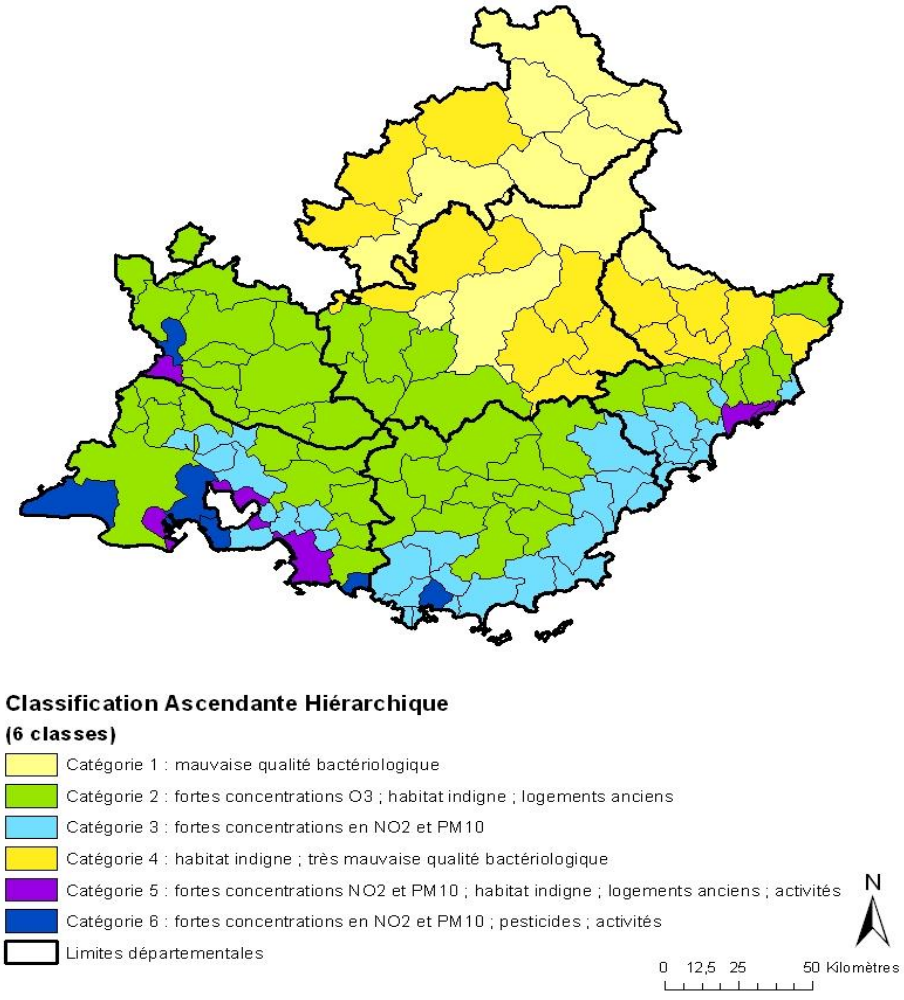
Figure n° 30 : Phasage de la construction d'indicateurs d'exposition dans l'outil PLAINE

- Phase 1 : Sélection des variables d'intérêt
- Phase 2 : Spatialisation des données
- Phase 3 : Traitement des variables d'exposition
- Phase 4 : Agrégation des scores d'exposition
- Phase 5 : Détection des zones de surexposition potentielle et analyse des déterminants

- **La cartographie des défaveurs environnementales en PACA :**

L'ARS PACA s'est doté d'outils cartographiques afin de diagnostiquer comment leurs populations sont localement impactées (par quel type de pollution et à quel degré)[278]. La construction d'un « indicateur composite de défaveur environnementale » comprend 4 données thématiques traitées par analyse en composantes principales (ACP) (air, eau, sols et logements). L'analyse de ces données par une méthode statistique de classification par ascendance hiérarchique (CAH) a permis d'établir 6 profils environnementaux de territoires en région (figure n°31, ARS PACA, 2013).

Figure n °31 : Cartographie de situation des territoires en PACA par rapport à la moyenne régionale.



[278] « Documenter les inégalités environnementales de santé en région PACA »- Emmanuelle Fiard - Master 1 « Climat, Risque, Environnement, Santé » dirigé par Pierre Carrega- Université Sophia Antipolis de Nice – Stage ARS PACA sous la direction de Muriel Andrieu-Semmel et Sandra Perez. Extrait du projet d'article.

L'observation de cette cartographie de situation des territoires en PACA au regard des indicateurs de qualité des milieux et des risques sanitaires rend visibles et lisibles les thématiques principales retenues pour un état des lieux régional. La répartition géographique est bien délimitée par une colorimétrie et présente un territoire très contrasté en termes de niveaux moyens des indicateurs au regard d'une moyenne régionale. Ainsi les risques bactériologiques (qualité de l'eau) sont-ils plus élevés au nord de la région, sur des secteurs ruraux très excentrés (département du Vaucluse), alors que la partie sud de la région est plus contrainte par des problématiques de qualité de l'air (dioxyde d'azote ou NO^2, micro-particules PM10 dans les catégories 3, 5 et 6). Les disparités régionales ainsi mises en évidence circonscrivent bien les problématiques locales à l'échelle des départements et des cantons. Il faut alors découpler les contraintes environnementales ici identifiées des niveaux socio-économiques : parmi la diversité des facteurs environnementaux, certains sont indépendants du niveau socio-économique (données relatives à l'alimentation en eau potable, données relatives à l'air). Par contre, les facteurs environnementaux viennent le plus souvent aggraver une situation socialement défavorisée. Pour certains indicateurs, la spécificité vaut pour certains secteurs géographiques : à titre d'exemple, la concentration de dioxyde de soufre (SO_2) écartée pour l'ensemble régional, devient pertinent sur le périmètre de la zone de l'étang de Berre (fortement industrialisée), car seul « traceur » d'activités de combustion thermique industrielle.

Autre exemple, relevé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la lecture des secteurs à impact environnemental élevé fait ressortir que sur ces «points noirs», se trouve implantées des populations où "la pauvreté infantile" est à son maximum (échelle de 1 à 5)".Toutefois, certains secteurs présentent des défaveurs sanitaires (taux élevé de personnes en arrêt maladie dits de longue durée, ALD pour affections de longue durée[279]), avec une présomption d'une exposition professionnelle prolongée à des produits à risques (activité chimique de synthèse de solvants sur le secteur).

Pour en revenir à l'échelle régionale, un gradient de défaveur environnementale est observable sur l'axe nord/sud et sur l'axe ouest/est sur le pourtour de l'arc méditerranéen. Les pressions environnementales s'exerceraient le plus significativement sur les grandes agglomérations du fait de la densité des populations présentes et des activités (industrielles, trafic routier). Mais il faut noter in fine que l'indicateur « qualité de l'air » dans la construction de l'indice environnemental exerce une forte influence par la taille des bases de données disponibles. Enfin, pour constituer une telle cartographie, les limites arrivent avec la diversité des sources, l'accès aux données disponibles, la qualité des données (en termes de précision, de constance de la typologie des données, de régularité de la collecte, de fréquence d'actualisation, de complétude).

En conclusion

Les outils de diagnostic des inégalités sociales en santé environnement présentés (diagnostics par « publics », diagnostics par « milieux ») montrent l'appropriation progressive de ces problématiques par les institutions publiques (services ministériels, services préfectoraux, services déconcentrés de l'état, collectivités locales). Depuis une quinzaine d'années (avec le décret concernant le volet sanitaire dans les études d'impact), une montée en expertise en santé environnement prend place à

[279] L'Affection Longue durée, définie par l'article L 324 du Code de la Sécurité Sociale, fait l'objet d'un constat par le médecin traitant qui remplit un protocole de soins définissant la pathologie qui peut être prise en charge.

la fois dans les documents réglementaires (le volet sanitaire des études d'impact depuis 2000, l'interprétation de l'état des milieux pour les installations classées depuis 2011) et dans les approches volontaires. Une complémentarité se forme entre les évaluations des émissions de polluants, l'interprétation de l'état des milieux et des risques sanitaires comme le souligne le guide méthodologique de l'INERIS[280]. L'expertise scientifique et technique est en outre de plus en plus intégrative au sens de prise en compte non seulement des sources et facteurs de dangers (émissions, substances, agents chimiques et physiques, voire biologiques), de niveaux d'exposition des populations (voies de transfert), de nature des impacts et de caractérisation des risques, voire encore de vulnérabilité des populations exposées. Les outils cartographiques présentent aussi l'intérêt de circonscrire non seulement des zones et périmètres à l'origine des pollutions et des expositions, mais d'être conçus sur différentes échelles géographiques et niveaux (approches par systèmes d'information géographique) pour appréhender plus précisément les éléments contributifs à des risques sanitaires et environnementaux. Les limites de ces cartographies ont été relevées par les professionnels des administrations (DREAL, ARS) du fait de la taille des mailles pas toujours adaptées à la localisation précise de « points noirs » (sources de pollution) sur de petits périmètres. Par exemple, un ingénieur souligne qu'un seul point de prélèvement pour le diagnostic de pollution de sols sera étendu à l'ensemble de la maille géographique par extrapolation. Par ailleurs, les bases de données relatives aux micropolluants et à des valeurs de référence en termes de toxicologie se constituent progressivement de façon à mieux caractériser les relations entre facteurs de dangers et risques sanitaires. Ces différents outils de diagnostic renforcent donc l'expertise préalable à l'implantation d'activités à risques ou le changement d'affectation de sites et sols pollués pour prévenir des risques chroniques imputables à des aménagements de secteurs d'habitation par exemple.

Si la constitution de ces groupes d'expertise est désormais bien établie, mobilisant divers organismes et agences spécialisés (ANSES, INERIS, ARS, services ministériels), il est toutefois encore observable une faible ouverture sur les approches qualitatives, autrement dit intégrant les éléments de conditions de vie des populations présentes. La focalisation se porte sur la collecte de données dites quantitatives, résultant de campagnes de mesures (de polluants pour les milieux) et de comptages (nombre de cas recensés par les services médicaux).

Ensuite, seulement quelques initiatives très locales (en PACA) associent les représentants dits de la société civile à une expertise plurielle, ouverte sur des acteurs et parties-prenantes des territoires concernés. Le pluralisme de l'expertise est de type « professionnel », associant essentiellement les personnalités reconnues pour leur expertise sur un domaine de compétences scientifiques (toxicologie, épidémiologie, santé publique, écologie), sans nécessairement faire appel aux autres domaines d'expertise en sciences humaines et sociales (économie, droit de l'environnement, sociologie et anthropologie). Enfin, l'expertise est encore trop faiblement inter-sectorielle, ne serait-ce qu'au sein des agences elles-mêmes (en ARS), un dossier de Plan Local d'Urbanisme sera visé seulement par le service de santé-environnement, alors que les thématiques relatives à la

[280] Guide INERIS *Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires ; démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ; Impact des activités humaines sur les milieux et la santé* ; INERIS, Paris, août 2013. En ligne sur : http://www.ineris.fr/centredoc/drc-guide-ers-2013-v4d-complet-lienscompact-1378197912.pdf (consulté le 24 juillet 2015).

planification des soins, des services médico-sociaux de la promotion de la santé ou de la sécurité sanitaire mériteraient d'être visées par l'ensemble des directions. Cette absence de transversalité s'observe de surcroît dans les différents ministères, entre directions et services, et entre ministères, comme si le principe d'indépendance des codes (de l'environnement, de la santé, de l'urbanisme et de la construction) (annexe 4) et la répartition des compétences obligatoires sectorisent et guident les modalités d'intervention et d'organisation des services publics (annexe 3). L'approche en fonction des cadres de vie (équipements, lotissements, aménagements) présenterait l'avantage d'une approche gestionnaire des espaces publics, au plus près des conditions et situations des publics concernés.

IV-4-3. Approche par le cadre de vie : des inégalités d'accès à l'urbanité

L'approche par le cadre de vie porte sur le repérage des territoires les moins dotés en équipements, en services publics, en transports en commun, en espaces verts accessibles et sécures. Cela comprend en outre le parc de logement (insalubres), les secteurs avec zones à risque naturel ou industriel,…etc. Penser l'environnement social ou en termes d'offre de services et d'un cadre de vie requiert de ne plus s'appuyer sur les seuls indicateurs environnementaux (milieux et ressources). Des services d'études urbaines (collectivités territoriales, agences d'urbanisme, bureau d'études spécialisés en urbanisme,…) recourent à des méthodes en faveur de la réduction des ISSET.

- **La nature en ville de la Communauté urbaine de Bordeaux (Cub) :** l'inscription de la thématique dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal, initiée par les lois Grenelle de l'environnement (trames vertes et bleues[281]), a motivé une approche multifonctionnelle des espaces verts et bleus comme des sources d'aménité et de services écologiques (effet bioclimatique, effet sur le bien-être et la qualité de vie,…). Deux types d'espaces de nature ont été distingués : la couronne d'espaces naturels, agricoles ou sylvicoles et les espaces naturels en milieu urbain (figure n°32).

Figure n°32: trames vertes et bleus sur Bordeaux (PLU-CUB)

source : http://www.aurba.org/Publications/Syntheses/Environnement/Le-projet-ville-nature

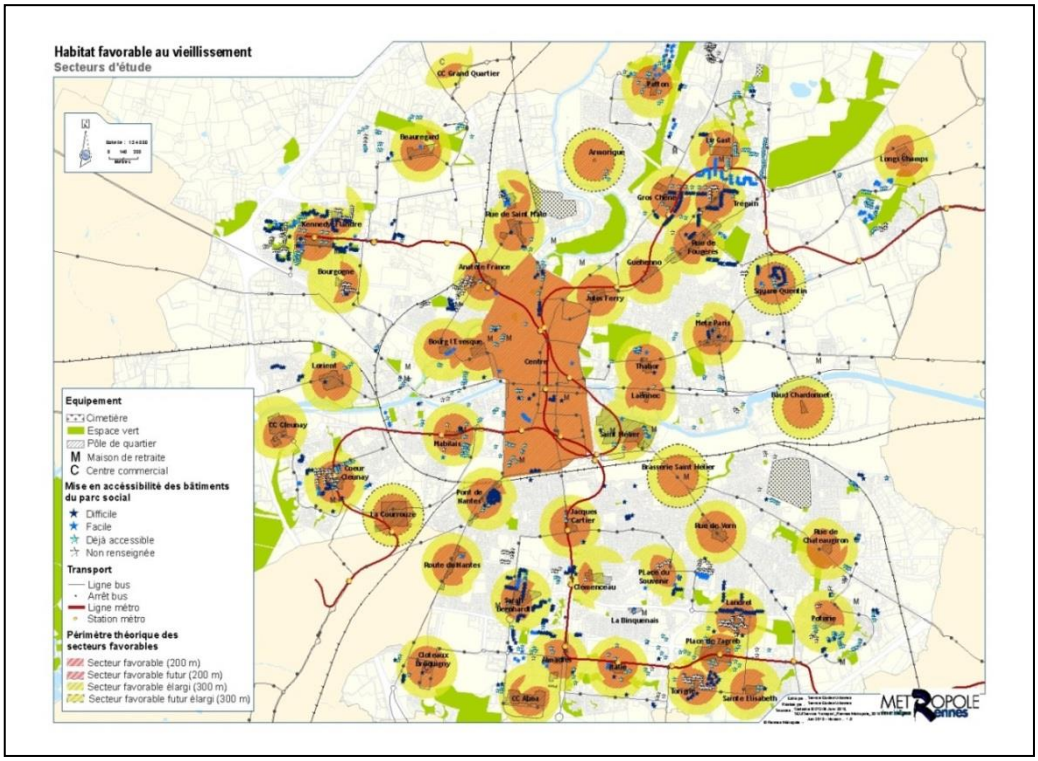
Bilan de l'offre en espaces de natures
Ortho-photo IGN, traitements a'urba 2011-2012

Co-construction du projet avec les communes : identification des espaces de natures et mise en réseau
Ortho-photo IGN, traitements a'urba 2011-2012

[281] Article L 121-1 du Code de l'urbanisme :« les schémas de c… et les cartes communales déterminent les conditions perm… développement durable : 3° La réduction des émissions de g… production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, **de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques**, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ». http://www.legifrance.gouv.fr Site web visité le 21/10/2013.

- **La cartographie des secteurs favorables à la qualité de vie** établie par la ville de Rennes concerne spécifiquement depuis 2011, l'aménagement d'un « habitat favorable aux personnes âgées »[282] à l'aide de critères d'accessibilité aux espaces publics, de proximité des transports, des commerces, des services et des associations. Les secteurs identifiés sont ceux regroupant dans un rayon de 200 à 300m des aménités et des logements adaptés ou adaptables du parc social. Environ 40 zones favorables ont été identifiées (cf figure n°) afin de les adapter dans l'offre faite par les bailleurs. Des enquêtes de terrain ont été menées afin de confronter et conforter ou non les suppositions cartographiques. Les secteurs identifiés à fort potentiel favorable au public âgé seront répertoriés (fiches d'identité détaillées) pour l'aménagement des futurs quartiers. Les préconisations seront intégrées dans les documents de planification urbaine (PLU-PLH).

Figure n° 33 : Secteurs identifiés comme favorable au vieillissement sur la commune de Rennes



Source : Etudes urbaines de Rennes Métropole

[282] Cette démarche ne vise pas à définir des quartiers ou des îlots réservés aux personnes âgées, ni à produire des résidences séniors ou résidences services, ni enfin à réaliser des logements spécifiques pour personnes âgées très dépendantes.

IV-4-4. Avantages et limites des approches de réduction des ISSET.

Ce panorama encore restreint des outils et méthodes adoptées quant au diagnostic de territoires à plusieurs échelles a permis de resserrer notre analyse sur les modalités d'applications concrètes de la prise en compte des inégalités sociales en santé-environnement sur les territoires urbains (ISSET). Leur développement par les institutions et les équipes de recherche scientifique pour concevoir un aménagement favorable à la santé publique nous a permis de discerner trois angles de diagnostic et d'actions sur les territoires. L'approche cartographique offre un support pertinent pour mieux repérer des secteurs « dégradés » sur le plan environnement, identifier des agents et facteurs de risques sanitaires (polluants, sources de nuisances), évaluer les niveaux de risques relatifs aux expositions des publics, localiser des populations selon un gradient socio-économique. Ces diagnostics contribuent à définir les actions à prendre pour remédier aux situations d'inégalités sociales. La collecte des données sur l'ensemble des dimensions relatives aux états de santé des publics, aux états de qualité des milieux, aux conditions de qualité de vie voire de bien-être[283] sur des périmètres plus ou moins élargis concentre les énergies pour construire des bases exploitables au service de l'action publique. Les systèmes d'information géographique (SIG), les cartographies multi-niveaux et les approches spatiales forment des outils d'aide à la décision pertinents pour une vision partagée des disparités territoriales.

Véritables outils de diagnostic pour identifier les secteurs (infra-communaux, communaux ou inter-communaux) connaissant des disparités fortes, en termes de mixité sociale, d'aménités locales pour certains publics, ces cartogrammes ont le mérite de porter les acteurs et institutions à « penser le futur » sur la longue durée et donc projeter les aménagements au regard de ces problématiques pour en rectifier les déséquilibres antérieurs. Le déficit des mixités sociales s'accompagne parfois de formes discriminatoires, comme les exemples connus dans des situations extrêmes ayant donné naissance au mouvement de la justice environnementale aux Etats-Unis. Sans avoir connu un tel mouvement en France, par son ampleur, il se trouve des situations et des conditions qui pourraient en relever. La configuration sociale mériterait d'être lue et relue au regard de ces critères sur l'ensemble des dimensions que revendique une approche globale de la santé dans les mondes urbains. Des secteurs de cumul des expositions à risques pourraient voir surgir des problèmes aigus ou latents de santé, avec des effets de cumuls à terme non encore perceptibles. Ce n'est pas tant la mixité sociale des publics en tant que tels qui mériterait un accent fort dans les politiques publiques (des tendances de regroupement spontanés s'observent et forment des dynamiques prévisibles), mais plutôt, selon nous, celle de la mixité fonctionnelle des espaces de vie, en particulier urbains (répartition et concentration de logements sans services, sans commerces, sans activités économiques, sans équipements), et en sus l'absence de mixité générationnelle.

De nouvelles cartes sont produites, ici et là, à l'initiative de chercheurs et d'acteurs professionnels, instaurant une géographie de la santé, une géographie de la santé-environnementale, voire une géographie de la « qualité de vie » sur les territoires. Ainsi, pour dépasser les cartes et leur substituer

[283] Nous songeons ici aux géographes ayant consacré leurs travaux à une géographie sociale et humaine du « bien-être » : *Géographie de la santé*, Fleuret, S., Thouez JP., Economica, Paris, 2007.

des cartogrammes, Jacques Lévy (sur la Communauté d'agglomération de Rennes)[284]propose de rendre visuelle par anamorphoses la variété des densités de populations sur les secteurs du territoire de façon à mieux comprendre les phénomènes contemporains de distribution de la population. L'application a pu être étendue sur le thème de la mixité sociale (basé sur le nombre de logements sociaux) pour démontrer les disparités de l'offre de logements sociaux entre quartiers de la commune (plus de 50% dans le quartier du Blosne, environ 2% dans le quartier du Thabor).

Néanmoins, ces « mises en cartes » ne sauraient parler d'elles-mêmes, notamment pour refléter des réalités tangibles, celles rencontrées sur le terrain auprès des publics et des personnes. Et les enquêtes qualitatives et quantitatives in situ auprès des publics concernés appréhendent des situations que la lecture des données ou des cartes ne sauraient restituer et encore moins traduire.

« Le territoire n'est pas seulement un découpage politico-administratif servant de périmètre d'action pour un acteur ou une zone de référence pour faire des statistiques. Le territoire est « un construit » qui résulte de la manière dont les individus sociaux, habitants, acteurs, investissent l'espace physique et social et en sont en retour investis [285] *».*

Il est dès lors difficile de s'accorder avec l'idée générale de construction d'un espace géographique où certains indicateurs de santé « amène à considérer comme fait de santé tout facteur jouant en un espace donné sur l'état de santé de la population »[286]. A l'espace « donné » que promeut notre géographe de la santé, il faut opposer, à double titre et double sens, le principe d'un « espace construit », physiquement, techniquement et socio-politiquement. Même si l'auteur s'entend sur l'ensemble des facteurs autres que purement spatiaux (environnementaux, sociaux, économiques et culturels, politiques), tout n'est pas « localisable » dans l'espace, comme nous y invite le géographe, surtout en termes de facteurs de risques. Nous avons affaire à des « flux », des agents mobiles, plus ou moins perceptibles, de plus en plus imperceptibles. Certes, les sources d'émission peuvent être « localisées », surtout en matière d'éléments et dispositifs techniques (antennes relais, installation nucléaire, station d'épuration, etc.), les populations aussi quant à leur répartition et occupation. Certes le géographe de la santé s'empressera de coupler « populations à risques » selon les termes de l'épidémiologie avec celle de « zone à risque », élargissant son spectre des connaissances et des disciplines servant la problématique de la santé (de la géographie physique à celle culturelle et sociale).

L'apport de la géographie de la santé consiste bien dans ce repérage spatialisé des populations et des services (offre de soins), des sources et zones à risques, selon les multiples dimensions de distance euclidienne, de distance-temps, de distance-coût, de distance sociale, de distance culturelle…Mais l'urbanisme et la santé, tels que nous en entendons ici les termes associés, « n'attendent » pas les implantations et localisations pour se prononcer sur les risques, mais bien en amont, définissent des conditions de survenue d'évènements à risques. Autrement dit, il s'agit d'une lecture d'anticipation et de représentation construite scientifiquement des situations à risques. Autrement dit, la

[284] Lévy, J., 2013, *Réinventer la France. Trente cartes pour une nouvelle géographie.* Paris: Fayard, 245 p.
[285] Vaillant, Z., Rican, S., & Salem, G. (2011). Dynamiques sanitaires des territoires, le diagnostic territorial de santé, outil d'aide à la décision. *Approches territoriales de la santé. Contact santé.*, pp 22-24.
[286] In Lévy J., Lussault M., *Dictionnaire de la géographie, de l'espace et des sociétés,* éditions Belin, Paris, 1034 pages, article « santé » de Salem G., p 813.

conception urbaine et de l'aménagement du territoire devient un préalable nécessaire dans une visée d'appréhension des risques au sens d'une « construction sociale » et non d'une « perception » ancrée sur les réalités d'un danger.

La recherche en urbanisme et santé peut ainsi conduire à observer spatialement les variations de morbidité et mortalité des populations inscrites géographiquement sur des territoires, à différentes échelles (de la région au quartier), pour en caractériser les disparités voire les inégalités sociales et territoriales de santé. C'est là une lecture « rétro-active », de reprise sur les conditions déjà là d'installations et d'occupations des lieux. Dans cette optique, les débouchés d'intervention sont soit d'ordre médical (soigner, guérir) les publics exposés, soit de type politique urbaine (relogement des populations exposées) mais à partir d'un « état de faits ». Dans ce cadre, n'est-ce pas un palliatif à des situations parfois difficilement tenables ?

L'autre chemin pris ici en matière d'urbanisme et santé est celui d'une vision de conception de l'aménagement urbain au regard des déterminants de santé avant toute réalisation matérielle. Si cette recherche peut s'appuyer sur « un profil sanitaire » des espaces envisagés pour des installations, au même titre que se peut être celui d'un « profil sanitaire » de populations en santé publique, ce serait un « profil de santé publique » non rivé sur les seuls déterminants du milieu mais élargi à l'ensemble de déterminants de santé. Et l'approche globale ici esquissée attend encore que les pratiques cloisonnées des institutions puissent être acculturées à la démarche transversale qui couvre l'ensemble des problématiques se posant à des publics dans des mondes urbains en pleine transformation.

Cela suppose de changer d'échelles, à la fois spatiales et temporelles, d'une problématique à l'autre, d'un domaine de compétences à l'autre. En effet, les acteurs institutionnels s'en réfèrent à des échelons d'interventions relevant de compétences réparties de façon à se conformer à leurs missions. Dès lors que la question des inégalités sociales et environnementales de santé se pose, les « cartes » sont comme brouillées : faut-il entrevoir l'action à l'échelle d'une population générale, sans distinction de publics et de spécificités (un universalisme généralisé), en se fixant les enjeux de santé en tant que priorités pour agir ? (vision d'une *DREAL) Faut-il traiter la question à une échelle très petite, au plus près des habitants (…) pour disposer de leviers très concrets sur un enjeu comme l'offre d'un habitat de qualité » ?* (vision d'une ARS).

Pour l'échelle temporelle, quel est le moment le plus opportun pour agir contre les inégalités sociales en santé-environnement dans le cadre d'un projet d'aménagement ? Dès lors que les services instructeurs de l'état sont sollicités pour formuler un avis auprès de l'autorité environnementale, c'est la conformité réglementaire qui rime et le souci de l'absence d'un *contentieux. En outre, l'avis formulé par des services ARS n'est qu'informatif et n'est ni conclusif (favorable/défavorable) ni prescriptif en vue de la décision d'autorisation/approbation du projet par l'autorité administrative compétente (simples recommandations). Tout l'enjeu reste donc à convaincre bien en amont les décideurs puis les concepteurs de projet pour faire valoir ces préoccupations des ISSET» (ARS-Rhône-Alpes)*[287].

[287] Extrait des entretiens conduits dans le cadre de l'enquête du programme DISPARITES auprès d'acteurs institutionnels sur les inégalités sociales en santé environnement sur les territoires, septembre-décembre 2013.

Enfin, la question de l'échelle des publics prend sens avec la prise en compte des acteurs concernés par un projet peut à la fois mieux considérer les publics dits « sensibles », « fragiles », « vulnérables » et par ailleurs favoriser l'appropriation dudit projet par les acteurs devenant parties-prenantes, sans attendre une attitude réactive voire contestataire au terme du projet.

Rapport de synthèse, Harpet C., Le Gall J., « La prise en compte des inégalités sociales en santé environnement sur les territoires », EHESP, Rennes, décembre 2013, 44 pages. Rapport de synthèse, Harpet C., Le Gall J., « La prise en compte des inégalités sociales en santé environnement sur les territoires », EHESP, Rennes, décembre 2013, 44 pages.

Cette approche croisée (publics, milieux, territoires) pour la réduction des inégalités sociales en santé environnement forme le cadre épistémologique d'orientation de nos travaux de recherche. Car cette approche requiert de mobiliser à la fois une pluralité d'expertises scientifiques, une pluralité de compétences pour éclairer des processus complexes. Il ne s'agit pas de s'interposer dans chacune des disciplines et champs de compétences, mais de définir un cadre réflexif et d'analyse où les valeurs de justice sociale, sanitaire et environnementale retrouvent leur primauté. Ce n'est pas la connaissance en tant que telle qui convoque ce pluralisme d'expertise, mais l'idée de justice.
Le constat porté jusque-là est que les approches déployées pour circonscrire les risques et les inégalités font l'impasse sur les présupposés relatifs à la définition des inégalités et d'autant plus des inégalités injustes. Toutes ces démarches sont orientées sur la recherche systématique de données relatives à la composition des populations (variables socio-économiques) et à leur caractérisation, puis sur celles relatives à la composition des milieux (variables écologiques, variables relatives aux sources de pollutions et nuisances), enfin sur celles relatives à la caractérisation des dangers (indices de concentration et valeurs de toxicité des agents physiques, chimiques et biologiques). Bien entendu, l'exigence « égalitaire » de nos institutions publiques oblige à penser en termes relatifs à des « moyennes », et de ce fait à identifier les écarts à des moyennes.
Les méthodes et outils développés sont conçus pour et par des experts professionnels, soit pour les services d'instruction réglementaire des dossiers relatifs aux impacts environnementaux et aux risques sanitaires, sans que la place des parties-prenantes y soit effectivement réservée. Rares sont encore les démarches prenant en compte les attentes, perceptions et capacités des acteurs « non experts » (dits profanes parfois). Or la société civile compte des acteurs tout autant aptes à apporter une expertise de par leur métier et activité professionnelle mais aussi des acteurs pouvant devenir de véritables « sentinelles » sur la qualité des milieux ou la qualité du cadre de vie.
Enfin, les disparités territoriales le sont en confrontant des valeurs ou des indices relatifs à des agents retenus comme pertinents et significatifs, mais sans observer de près les configurations socio-économiques. Par exemple, une concentration de pesticides dans les compartiments écologiques que sont l'air (transport aérien des pesticides) et l'eau (entraînement par ruissellement) liée à des activités agricoles en milieu rural présentera trois types de disparités non seulement territoriales, mais aussi socio-économiques et environnementales.
La première disparité sera celle marquée entre secteur rural et secteur urbain, ou plus généralement entre secteurs à forte densité de population (concentrée) et à faible densité (habitat diffus). L'enjeu en santé environnement porte ici sur les niveaux d'exposition des publics en fonction des secteurs occupés spatialement et sur la portée des polluants émis (dans l'air par exemple). Les résidents et riverains sont exposés à des produits de traitements pesticides sur les zones cultivées sans être nécessairement informés au préalable et sans réel dispositif de prévention (zones de sécurité non obligatoires en France, alors que définies et rendues obligatoires au Canada).

La seconde disparité sera celle marquée entre publics exposés : en dehors des occupations de secteurs, il se trouve des publics plus particulièrement exposés et vulnérables du fait de leurs modes de vie (sédentarité), de leur état de santé ou de la classe d'âge.

La troisième disparité sera celle marquée entre secteurs d'activités et configurations géomorphologiques : en considérant l'échelle d'un bassin versant, la migration des polluants suit le sens « de l'eau » et donc du réseau hydrographique. Autrement dit, tout acteur, exploitant ou non, sera nécessairement le plus exposé et le plus endommagé quant à la qualité de son milieu dès lors

qu'il est situé en aval. Pour être plus précis, les exploitants agricoles, les éleveurs ou autres usagers de produits de traitement des cultures ou de substances chimiques, qui sont situés sur l'amont des terres d'un bassin versant, sont les principaux contributeurs à l'exposition des autres usagers et occupants situés en aval. Les producteurs en conchyliculture et mytiliculture ont ainsi à assurer la purification des eaux de culture des coquillages dès que la norme de qualité des produits et de l'eau de mer est dépassée. Et il est avéré que l'origine des contaminants est désormais de mieux en mieux « tracée » (par les analyses microbiologiques), avec l'ensemble des activités situées sur les versants en amont des littoraux. Comment réguler ainsi une situation d'emblée défavorable aux acteurs placés dans un contexte « écologique » qui les rend plus vulnérables ?

Mais en quoi ces disparités constituent-elles des inégalités injustes en santé environnement ? Si nos principes de justice devaient s'appliquer, il s'agirait de considérer ces situations dans lesquelles les disparités tendent à former des inégalités, puis de là des inégalités injustes. Pour cela, il semble manquer un cadre d'analyse des situations « dissymétriques » entre publics, milieux et territoires où seraient convoquées les parties-prenantes pour la mesure de ces disparités. La production des connaissances sur l'état des milieux, sur les sources de contamination (facteurs de danger, toxicité), sur les voies d'exposition puis sur les risques servent bien entendu à construire un cadre de première objectivité (la recherche de données probantes). Mais une fois exposés les éléments de disparités entre les publics (émetteurs de polluants, secteurs et milieux dégradés, dispositifs de traitements, voies de contamination, publics exposés), ne sont pas énoncés les termes du modèle de « justice sociale ». Pourtant les problématiques environnementales et de santé publique retentissent sur les conditions de vie collective, et ce d'autant plus dans les mondes urbains (densification, concentration, massification) puisque les « voies de circulation » ou les phénomènes de transfert des polluants dans les milieux peuvent atteindre les publics a priori les plus distancés.
Notre problématique de recherche sur la justice environnementale et ses implications sanitaires (en termes de risques, de dégradation des milieux de vie, d'exposition des publics) a été ainsi renouvelée au fil des travaux d'enquête de terrain, puis de prise de connaissance des processus d'urbanisation sur les territoires, par la diversification et démultiplication des facteurs de nuisance, de danger et de pollution (bruit, micropolluants dans les sols, agents infectieux dans l'alimentation, odeurs, pesticides dans l'air, résidus médicamenteux dans les eaux). Cette pluralité d'objets (objets hybrides en somme) ne nous détourne pas d'une démarche conduite avec les mêmes postures et méthodes, et la finalité restant bien celle des conditions d'établissement d'une équité sociale, pour ne pas dire d'une justice sociale. Ce sont les situations et les contextes qui placent les acteurs dans des rôles et positions à tenir au regard des enjeux et conséquences des choix établis ou des régulations. « La justice sociale ne se réduit pas à la justice distributive des biens matériels, mais inclut la répartition des rôles dans la cité et la considération accordée à chaque individu »[288].

[288] Bret Bernard, « L'équité, un problème ou une solution pour la durabilité environnementale ? », *in Justice et injustice environnementales*, ouvrage collectif, sous la dir. de Harpet Cyrille, éd. L'Harmattan, collection Ethique, droit et développement durable, à paraître (février 2016).

Conclusion et perspectives

Pour rappeler notre posture scientifique de recherche, nous nous sommes appuyés en ouverture sur les enquêtes conduites en anthropologie urbaine pour mieux discerner les conditions de vie et de perception sociale des risques en santé-environnement. Les divers terrains ont fait ressortir à la fois des contextes de perception de facteurs de dangers et de représentation de risques sanitaires avec une certaine variabilité (allant du déni à la susceptibilité aux risques). Ces démarches par enquêtes dites qualitatives ont encore peu d'échos auprès des institutions quant à l'intérêt et la portée de leurs résultats. La taille des groupes sociaux observés dans la durée, les méthodes par questions ouvertes, récits de vie, itinéraires de résidence ainsi que le centrage sur les individus sans représentativité statistique laissent encore perplexes les tenants des lectures « comptables » de l'aide à la décision prise pour « le plus grand nombre ». Cette posture scientifique a guidé notre mémoire de recherche, avec pour premier axe d'investigation et d'orientation de recherche l'approfondissement des enquêtes qualitatives sur la perception des dangers et la représentation des risques en santé environnement. Le second axe d'orientation de recherche est celui de l'urbanisme favorable à la santé, un urbanisme à concevoir, penser et dessiner en considérant les facteurs de risques sanitaires mais aussi les éléments dits promoteurs de la santé publique, voire de la qualité de vie et du bien-être en milieu urbain. Le troisième axe est celui des conditions démocratiques d'instauration de principes de justice sociale et donc inéluctablement environnementale dans la fabrique des territoires urbains. Ces trois axes d'orientation de recherche ont en commun une problématique transversale, celle de la justice sociale, appréhendée à travers les structures cognitives des publics (perception et représentation), les situations d'inégalités en milieu urbain (implantation et exposition aux risques) ou à travers le processus de décision et d'intervention des parties-prenantes dans les choix démocratiques (participation et décision).

Des publics « cibles » aux publics « sentinelles ».

La première orientation de recherche prend appui sur une base anthropologique, celle de l'investigation par enquêtes participatives des conditions réelles de vie de publics et des variantes culturelles. Face à des facteurs de risques (agents physiques, chimiques ou biologiques), quelles sont les perceptions de ces facteurs de dangers par les publics concernés ? Quelles représentations des risques portent les personnes ? Lorsque des effets sanitaires sont peu sinon imperceptibles, car ils se produisent sur de longues durées d'exposition (aux effets différés), comment est-il possible de prévenir, éviter, protéger les publics ? L'angle « mort » de certaines perceptions des facteurs de danger et l'imprévisibilité des risques peuvent renforcer les attitudes inquiètes, suspicieuses et le sentiment d'injustice. Mesurer pour mieux percevoir, identifier et comprendre les facteurs de risques permettant aux publics dits « profanes » d'appréhender les enjeux. Par voie d'enquêtes anthropologiques auprès de publics, il est ainsi possible de prendre en compte des acteurs dans leurs capacités à agir et inter-agir, quitte à former de véritables observateurs, informateurs, « sentinelles », « réseaux de nez » (voir annexe 2), « citoyens capteurs » des conditions de vie. Sans se départir des procédures scientifiques et techniques dites « de métrologie », qui sont objectivistes (identification des sources de dangers, des facteurs de dangers, de niveaux d'exposition, d'estimation

des risques), il s'agit de réinscrire l'approche constructiviste des sciences humaines et sociales[289] pour éclairer les décisions publiques en matière de santé-environnement et celles d'un urbanisme favorable à la santé. C'est donc à l'attention des publics face aux risques en santé-environnement que s'ouvre ce premier axe de recherche sur les modalités de leurs perceptions et représentations sociales.

En revendiquant l'intérêt de l'observation des publics en situation ordinaire ou de mobilisation sporadique, et en s'enquérant des représentations et usages des individus, il s'agit de ne pas renforcer les orientations « moyennistes » des profils des publics (qui deviennent ici des « cibles »), mais de différencier les publics selon des situations, des espaces géographiques, des secteurs urbains. Autrement dit, c'est par la prise en compte de cette pluralité des perceptions des publics (de ceux alertés par des odeurs inhabituelles à ceux indifférents aux nuisances), concernés à différents degrés, que se rapporte l'approche d'anthropologue. En considérant ces publics en tant qu'acteurs, dans la diversité et la singularité de leurs postures, par l'approche compréhensive de leurs modes de vie, nous recentrons les problématiques de santé-environnement sur les capacités des personnes à s'en saisir pour agir sur leurs conditions d'existence. Certes, ces mêmes acteurs peuvent se trouver « exposés » à leur insu à des facteurs de danger, et faire l'objet d'études distancées dont ils sont les « individus statistiques ».

En partant d'une approche par les risques (sanitaires, environnementaux, en milieux urbains), nous inscrivons cet itinéraire dans un régime des savoirs (une « épistémé ») spécifique de notre modernité inquiétée par des futurs possibles. Mais dans la mesure où la connaissance de facteurs de dangers, de niveaux d'exposition à des risques sanitaires est désormais construite scientifiquement, puis instruite par les pouvoirs publics (l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement), est-on encore en droit de placer les publics dans une posture « passive » au nom de la « raison statistique » ? Dans les espaces urbains observés, les capacités des publics à transformer leur environnement, à agir sur l'ensemble des facteurs susceptibles d'influer sur les conditions de vie restent limités. En outre, face à l'imperceptibilité des facteurs de dangers et la non représentation des risques en santé-environnement, se pose la question des leviers pour comprendre puis agir.

D'un urbanisme promoteur de santé et qualité de vie

Le second axe d'orientation de notre recherche couvre le champ de l'urbanisme favorable à la santé, en tant que « milieu urbain » constituant une niche écologique prédominante pour les sociétés humaines de notre siècle. La ville a maintes fois été assimilée dans l'histoire à un espace de vie inquiétant, ici cité dangereuse, malsaine, nuisible en conflit avec une représentation irénique d'une nature originelle et bénéfique. Notre propos ne ressasse nullement cette antienne, puisque nous considérons que la cité humaine même urbaine peut constituer un environnement favorable à la santé publique. Ce fut même l'objet du programme *Urbanisme et santé* engagé auprès du Ministère, pour lequel une méthodologie de prise en compte de l'ensemble des déterminants de la santé a été élaborée. L'ouvrage majeur de l'urbaniste Hugh Barton et l'architecte Catherine Tsourou datant de

[289] 2010, Pour une approche constructiviste des risques de santé. De quelques leçons des recherches sur la prévention du sida, In : Carricaburu D., Castra M., Cohen P..(dir.), *Risques et pratiques médicales*, Rennes, éditions de l'EHESP, 215-226. http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00483358/fr/

2000, *Urbanisme et santé, un guide de l'OMS pour un urbanisme centré sur les habitants*, a même constitué le document de référence pour réviser nos préceptes sanitaires dont nous étions imprégnés (une approche par agents et facteurs de risques). Or désormais nous pouvons relire les espaces et mondes urbains sous l'angle de la promotion de la santé, au sens de l'ensemble des déterminants pouvant concourir à concevoir des Villes-Santé.

L'horizon visé, sûrement utopique mais stimulant, est donc celui d'une cité non pas « radieuse » mais plutôt renouant avec une approche d'éco-urbanisme (plus généralement de « ville durable » avec toutes ses limites et contradictions), mais de surcroît avec une place significative dévolue à la santé publique. Peut-on penser à une cité du *« care* » (care-city) au sens de la protection et du soin (non pas curatif) par l'attention prêtée aux usages des lieux ? Et comment nommer cette cité du futur revendiquant, y compris dans sa composition spatiale et sa distribution des publics, des valeurs de justice, de sobriété, de convivialité et de qualité de vie ?[290] En instaurant la vision d'un urbanisme « promoteur » de qualité de vie des publics, de qualité des milieux et de renouvellement démocratique des politiques publiques sur les territoires, nous revendiquons des principes de justice sociale.

Pour ne pas seulement renommer une cité mais bien la transformer, la recherche engagée porte sur les formes urbaines pouvant favoriser des modes de vie à moindre impact environnemental d'une part et à plus forte contribution sur l'implication des habitants et usagers. Aussi le projet Urpolsens (projet lauréat de l'appel du Labex Intelligences des mondes urbains, IMU, 2015-2018) ouvre-il une perspective sur les résidents « capteurs » ou « sentinelles » de la qualité de l'air urbain (dispositifs de capteurs des polluants sur deux secteurs urbains tests). L'instrumentation en milieu urbain au plus près des citadins pourrait, *en toute première hypothèse, inciter les usagers à adopter des comportements régulés en fonction des indications et informations 'métrologiques' qui leur sont adressées en temps réel.*

De nouvelles agoras urbaines.

Le troisième axe d'orientation de notre recherche porte sur les conditions démocratiques d'instauration de principes de justice sociale et donc inéluctablement environnementale dans la fabrique des territoires urbains. La cité moderne, dans ses formes urbaines en expansion, qui va dans certains jusqu'à constituer des métropoles, peut-elle renouer avec la cité antique au sens démocratique[291] ? Où seraient placés les centres politiques d'une telle démocratie de santé publique urbaine ? Quelle agora[292] « ouverte » abritant la *Boulè* (le tout de la cité humaine grecque) pourrait

[290] Nous avons régulièrement parcouru des lexiques y compris des dictionnaires étymologiques pour tenter quelques incursions vers des désignations renouvelées, avec guère de succès. Pourtant la formule de « urban health » ou de « santé urbaine » semble adoptée par la communauté scientifique, avec deux orientations : celle épidémiologique de l'analyse des distributions des phénomènes de santé (morbidité, mortalité), soit d'accessibilité au système de services de soin (*The International society for urban health*, 2011, www.isuh.org**;** Journal of urban health, 2011, www.springerlink.com/content/1099-3460**)**

[291] Pour cette question, voir les analyses de Jean-Pierre Vernant sur la constitution clisthénienne, où « la cité se fait démocratie », avec les réformes des institutions de la *polis* au VIe siècle et les nouvelles conditions d'une « cité homogène, faite de citoyens semblables et égaux, ayant les mêmes droits à participer à la gestion des affaires publiques » (*Mythe et pensée chez les Grecs*, La Découverte, Paris, 1994, p239-p250).

[292] Nous renvoyons au mémoire de Marie-Neige Blanc, en master 2, Ethique et développement durable, Université Lyon 3, co-encadré par l'Agence d'Urbanisme de l'agglomération lyonnaise, et définissant un nouvel espace de démocratisation des choix d'aménagement urbain en matière de santé dans la ville, avec

former le dénominateur commun de toutes les maisons constituant la *polis*, mais aussi le *démos* urbain avec un nouvel équilibre des forces érigeant une nouvelle *politeia* « où le centre et la circularité se trouveraient valorisés car ils fondent, entre les divers éléments aux prises dans le cosmos naturel et humain, des relations de caractère symétrique, réversible, égalitaire ». A l'inverse du Politique d'un Platon, Clisthène aurait ainsi cherché à instaurer les institutions « qui permettent aux citoyens de se gouverner eux-mêmes ».

A la lecture de ces actions engagées dans la réduction des inégalités sociales de santé environnement sur les territoires urbains, les moyens mobilisés pour identifier, repérer, mesurer afin de répartir des ressources (matérielles, financières) se déclinent dans trois grandes orientations de politiques publiques : des politiques de la ville, des politiques de santé publique, des politiques d'aménagement urbain et des territoires. Pour autant, aucun énoncé explicite ne mentionne l'idée d'une justice environnementale, ni même d'une justice sociale. Le terme d'inégalité semble suffire pour ranimer la valeur démocratique inscrite au fronton de nos institutions et qui ne tolèrerait pas d'injustices. Or il y a malentendu sur ce point sémantique et terminologique car, nous l'avons vu, la question des inégalités et de l'égalité ne se règle pas à l'aide des moyens déployés pour « réduire, compenser, réparer » les risques encourus par des populations sur les territoires. Il y faut *en amont construire une vision de justice sociale pour le moins, préalable à une justice environnementale*. C'est à cette vision que nous apportons ici nos éclairages, en considérant les dilemmes et points critiques soulevés par les choix pris en matière de résolution des différends entre les hommes quand il s'agit de leur environnement et des incidences sur leur santé et qualité de vie.

Quelles formes de justice ?

Pour Alain Renaut, auteur de « Egalité et discriminations ; un essai de philosophie politique appliquée» [293], la promesse de l'égalité, qui caractérise toute société démocratique, s'est partiellement réalisée dans l'histoire, avec pour point minorant, le fait que « ce qui a posé problème a consisté de plus en plus, en ceci que, pour devenir égaux, il fallait précisément faire abstraction de toutes les différences, et se fondre pour ainsi dire dans une identité commune ». Jouant sur les mots, l'auteur poursuit avec la formule : « comme une ». Egaliser revient ainsi à considérer l'autre comme un semblable, et faire abstraction de ce qui le différencie de soi et de nous. C'est au nom de ce principe que les politiques de lutte contre les exclusions ont pu être énoncées et engagées, avec pour socle le respect des droits fondamentaux. Cette phase dite de « première modernité », selon l'expression de Ulrich Beck, a été suivie d'une seconde phase, caractérisée par une nouvelle représentation des individus et groupes d'individus revendiquant non plus d'être considérés comme des égaux, par abstraction de leurs différences, mais par reconnaissance de leurs différences. Etre égaux en tant que différents. Les luttes alors engagées par des minorités se sont étendues (femmes groupes ethniques, homosexuels). Ce modèle de l'égalité dans la différenciation vient remettre en question le concept d'égalité abstraite centrée sur la non-discrimination et sur l'intégration (commune), en excluant les différences donc, par un modèle de reconnaissance des différences voire de leur préférence. Les politiques dites de discrimination positive, ou « d'affirmative action » dans le langage anglo-saxon, obligent les politiques publiques à des traitements différenciés des publics

---

l'organisation d'« Un Atrium interdisciplinaire : Comment aménager une ville propice à la bonne santé des citadins ? », septembre 2011.

[293] Alain Renaut, *Egalité et discriminations, un essai de philosophe politique appliquée*, Paris Seuil, 2007, p16.

selon des caractéristiques autres que les « mérites et talents », jusqu'à compenser des injustices qui leurs seraient faites. Cette égalité des chances viendrait réparer des discriminations insidieuses et silencieuses, anciennes souvent, pour favoriser l'accès à des fonctions, à des postes, en réparant des dommages subis.

La principale difficulté et complexité soulevée par l'auteur tient à cette tension entre « privilégier des publics » (politique préférentielle, politique de discrimination positive) et reconnaissance d'un «groupe» ou d'une communauté de droits (femmes, ethnies, homosexuels, etc.).

Ces éléments préalables posant le problème, très brillamment et subtilement abordé par Alain Renault, ne sont pas sans retentissement sur la question de la justice environnementale. En effet, à travers les situations que nous avons présentées, à grands renforts de publics amplement « exposés[294]» voire affectés par des impacts issus des milieux (pollutions, nuisances), il ressort qu'ils forment aussi des communautés soit de sort et donc de fait (du fait de leur sort commun, d'une même implantation), soit de caractéristiques sociales communes (genre, ethnie).

A ce titre, pour engager une justice « compensatrice » des dommages subis, ou des risques à venir, faut-il adopter une logique de discrimination positive pour attribuer ici des avantages (aménités environnementales, tels que des espaces verts accessibles pour limiter des emprises urbaines ; des services renforcés pour faciliter des accès aux soins et suivis, etc.) ? Le problème ici posé serait : avec ces compensations, empêche-t-on réellement « le mal de se réaliser » ? Peut-on vraiment « compenser » une santé affectée, dégradée ? Selon quels critères ? N'y a-t-il pas des irréversibilités induites par ces expositions chroniques (nous songeons au bruit et à la pollution de l'air).

En termes de compensation, nous pouvons aussi entendre des moyens alloués sur le plan économique, tels que des indemnités, des allocations pour dédommager les personnes des dommages subis.

Mais cela pose de surcroît la question de ce à quoi il reste légitime ou supportable de destiner les publics : une question fréquente et pourtant spécieuse, celle d'une sorte de choix exclusif entre « le bénéfice d'un emploi avec les dommages d'un environnement dégradé » et « le bénéfice d'un environnement préservé mais avec le risque du sans-emploi ». Faut-il opter entre « la peste et le choléra » ? Ou autrement dit, entre « des pollutions » ou « le chômage » ? Car il pourrait en aller ainsi de chantages environnementaux, selon lesquels, l'opportunité d'un emploi (par une activité) irait non sans dommages environnementaux.

La justice « compensatrice » nous paraît intenable face aux enjeux de santé publique, éthiquement parlant. *Il nous faut alors nous tourner vers une justice dite réparatrice* : serait-elle plus légitime et tenable ? Est-il possible de « réparer » lorsque des dommages sur la santé des publics sont avérés ?

Ne se trouve-t-on pas une fois de plus dans une posture attentiste, d'action entreprise « une fois que le mal est fait » ?

[294] Rappelons que sont distinguées deux formes d'inégalités environnementales, signalées par Guillaume Faburel, à savoir les inégalités « d'exposition » des populations (aux diverses sources de pollutions et nuisances), et les inégalités « d'accès » aux aménités et services. In « Comprendre les inégalités et injustices environnementales, Défis pour l'analyse et pour l'égalité des territoires », p210, in Laurent Eloi (direction), *Vers l'égalité des territoires, dynamiques, mesures, politiques*, La documentation française, Paris, février 2013, 534 pages.

Dans le domaine environnemental, les principes de « réparation » et de « compensation » sont maintes fois adoptés : par « dépollution » des milieux dégradés (sites et sols pollués par exemple), par dédommagement des publics ayant été lésés quant à leur qualité de vie ou quant à la dépréciation foncière de leurs biens (cas de la crise de Mennecy, avec des indemnités versées aux riverains). Sur des enjeux écologiques plus globaux (impacts du changement climatique), cette logique de compensation et de réparation est maintes fois adoptée alors que les risques sont d'un ordre systémique et en conséquence plus difficilement estimables quant à leur ampleur et leur durée.
Pour reprendre l'analyse dans les termes d'une justice de l'égalité des chances, telle que Alain Renaut la propose, le droit à un traitement égal signifie que chacun dès lors dispose d'un droit à bénéficier également de toutes les mêmes ressources, à exercer les mêmes fonctions, à occuper les mêmes postes. En transposant ces droits sur le domaine du « droit à un environnement sain » ou de qualité, il reviendrait alors à allouer les mêmes accès aux ressources (eau, air, sols, qualité du cadre de vie), aux mêmes « places » (situations d'implantation). Cette utopie n'est pas tenable, non seulement par son irréalisme, mais aussi par l'approfondissement d'un égalitarisme dépassé. Cet égalitarisme ne tient aucunement compte des spécificités et de la diversité des situations, et ne se prête nullement à un principe d'équité régulant les inégalités de fait.
Par contre, observer une procédure d'examen des conditions de vie et des implantations sans exclusive et ou discrimination a priori, ni de rang, ni de genre, ni d'appartenance ethnique ou d'orientation sexuelle constitue bien un droit à l'égalité des chances. C'est là où des inégalités de fait apparaissent, souvent sur le marché de l'offre des logements par exemple, et donc des lieux de résidence.
Enfin, dans le cadre d'une justice fondée sur l'égalité des chances, les politiques publiques d'aménagement et de projet d'urbanisme auraient à considérer et à solliciter des publics formant une certaine représentativité des groupes sociaux. En effet, la destination prévue des installations est régulièrement pré-établie par un panel d'intéressés directement par le projet (promoteurs, aménageurs) sans associer les potentiels résidents. Autrement dit, la définition des lieux et places, et donc des environnements construits, est celui d'une partie-intéressée par la rentabilisation du projet, sans prise en compte des publics dans leur diversité. Et de là, à former des secteurs urbains totalement « homogénéisés », reproduits à l'identique, par une sorte de « reproduction sociale » implicite.
A ce propos, c'est à Nancy Frazer[295], philosophe américaine spécialisée en philosophie politique et justice sociale, que l'on doit de défendre l'idée que « l'espace public n'est pas la sphère unique, co-extensive à la communauté politique, modélisée par Jürgen Habermas, mais qu'il se constitue aussi de contre-publics subalternes. Ceux-ci sont conçus comme « des arènes discursives parallèles dans lesquelles les membres des groupes sociaux subordonnés élaborent et diffusent des contre-discours, ce qui leur permet de fournir leur propre interprétation de leurs identités, de leurs intérêts et de leurs besoins ». La pluralité d'espaces publics distincts garantit de porter une question sur le plan politique à cette seule condition d'être « disputée dans un grand nombre d'arènes discursives, et au sein de différents publics ». Cette pluralité compense en partie les privilèges de participation dont bénéficient les membres des groupes sociaux avantagés ou dominants, et donc en définitive contribue à l'émancipation des minorités.

[295] Frazer Nancy, *Qu'est-ce que la justice sociale ? Reconnaissance et redistribution*, La Découverte, coll. « La Découverte/Poche », 2011, 178 p.

La question de l'appartenance à un groupe pour revendiquer et bénéficier de droits différenciés vient en quelque sorte radicalement percuter le principe de l'égalité des droits reconnus à chacun en raison de son individualité et l'égalité des conditions de cet individu sans être tributaire d'une appartenance à un groupe. C'est là un point magistral longuement développé par Alexis de Tocqueville dans « De la Démocratie en Amérique » (1835-1840), ouvrage majeur dans lequel les sociétés hiérarchiques fixent des positions auxquelles se trouvent attachés des individus de par leur appartenance et privilèges.

C'est semble-t-il lorsque la question des inégalités est formulée en retournant sur des « différences » de nature des individus (genre, orientation sexuelle, origine ethnique) ou de nature des individus composant un groupe social, que l'idée même de démocratie et de reconnaissance des droits pour tous est niée. Il nous faut donc revenir à l'analyse des « situations » des populations, pour gager des inégales conditions de vie qui peuvent compromettre leur égal accès à une certaine qualité de vie et à un égal traitement de leurs droits. Toutefois, comment ne pas nier les différences des individus et groupes sociaux, tout en conservant un principe d'égalité démocratique ? Est-ce encore compatible ?

Sans sombrer dans l'égalitarisme uniformisant et tyrannique (« tous à la même enseigne ») des conditions de vie (caractéristiques des totalitarismes du 20e siècle), et donc sans renoncer à supprimer toutes les inégalités, comment établir une justice sociale prônant à la fois égalité des droits et reconnaissance des différences ? Ce pourrait dès lors en reprenant un principe de justice de John Rawls, que le paradoxe peut être résolu : en considérant que le sort des plus mal lotis, et donc le moins enviable, soit le meilleur possible. Le principe rawlsien de maximisation des minima sociaux rejoint plus un principe d'équité par réduction des inégalités injustes. En transposant le principe d'une répartition juste des minima sociaux les plus élevés (justifiée par des inégalités injustes) à celui d'une répartition des conditions de vie (environnementales) pour des publics lésés. En effet, l'observation de conditions d'existence dont les dommages dépassent un certain seuil d'inégalités « à partir duquel leur ampleur n'apparaît plus contribuer à maximiser le minimum social » pour reprendre la formule de Alain Renaut.

Que des inégalités puissent exister dans des sociétés justes est admis par la majorité des théoriciens et praticiens de la justice sociale, mais là où ils achoppent reste la question des « inégalités de quoi ? ». En d'autres termes, dans la répartition et la distribution sociale « de quoi ? ». C'est à Amartya Sen que l'on doit cette question décisive, dans une logique rawlsienne : « équité de quoi ? ».

En première option, si ce n'est pas la somme des satisfactions, dans une vision utilitariste (welfariste), qui requiert de mesurer le degré des satisfactions subjectives des individus, à quelle justice sociale se référer ?

L'autre option serait celle du choix du paramètre des ressources à distribuer, thèse défendue par Ronald Dworkin[296], et ce pour que chacun puisse réaliser son projet de vie. Libre à chacun de dépenser ou préserver ses ressources et d'en assumer la gestion.

Mais Sen reprendra cet argument en lui apportant l'éclairage sur les capacités des personnes à se servir des ressources, à y accéder, avec le concept de « capabilities », les différenciant nettement dans les usages des ressources même égalitairement fournies. C'est là que les politiques dites de « préférence » et de discrimination positive » sont convoquées pour systématiquement « donner le

[296] Ronald Dworkin, « What is Equality? Part 1: Equality of Welfare », *Philosophy & Public Affairs,* vol. 10, no 3, 1981, p. 185-246 ; Ronald Dworkin, « What is equality? Part 2: Equality of resources », *Philosophy & Public Affairs*, vol. 10, no 4, 1981, p. 283-345.

plus de ressources à ceux qui sont le moins à même d'en faire usage pour réaliser librement leurs buts de vie[297]». Entre "satisfactions", "ressources" et "capacités", c'est le *distribuendum* qui constitue le critère à même d'orienter un choix de politique de justice sociale et le profil politique adopté.

Quels seraient alors les critères d'une justice environnementale qui intègrerait une justice sociale, et donc les critères d'une répartition juste des aménités et pénalités ? Il est alors utile de définir « ce qui est à répartir » (que répartir prioritairement ?) et ensuite de déterminer un critère acceptable de répartition.

Les deux principes de Rawls d'une justice sociale, si nous les adoptons, affirment ainsi que « tous les individus disposent d'un droit égal d'accès aux mêmes libertés fondamentales » (Déclaration des droits de l'homme et Charte pour l'environnement adossée à la constitution française de 2005) et celui d'une réduction des inégalités injustes par des politiques de maximisation des minima sociaux et d'égalité des chances. Mais la contribution de Rawls n'explicite nullement en quoi et ce sur quoi porte l'égalité. Avec les problématiques environnementales, nous disposons de quelques éléments d'analyse et de réponse concrète à cette question de Sen.

Nous avons distingué ainsi les publics, les milieux et les territoires pour énoncer des principes pouvant s'appliquer dans la détermination d'inégalités injustes à corriger. Nous nous sommes placés dans une posture prenant en compte les populations dans leurs conditions objectives de vie et dans leur perception des conditions acceptables d'une vie bonne. Cela conduit à deux conséquences réclamant un examen plus approfondi de ce sur quoi une justice sociale peut appliquer des critères : si l'on s'en remet à une approche utilitariste, du Welfarisme, cela voudrait signifier que l'on alloue à chacun les moyens de satisfaire ce qu'il est difficilement mesurable pour une population. Par ailleurs, l'autre conséquence plus justifiée, serait de considérer les publics non comme simples destinataires (ou « cibles ») des décisions les concernant dans les conditions de vie mais comme parties-prenantes, parties-concernées et donc impliquées le plus en amont possible par les conditions d'aménagement de leur environnement et de leur implantation.

Dans une autre perspective, celle des « ressources » à allouer, dite aussi des « biens premiers » (le revenu et la richesse, dans la vision de Rawls), il est clair que la justice sociale relève d'autres politiques publiques que celles ayant trait à l'environnement. Dans un projet de développement urbain, l'accès au logement est conditionné par l'accès au marché foncier puis par les coûts de la construction. Mais des régulations par des organismes publics sont expérimentées sur les conditions d'accès financiers par des publics en fonction de leur classe de revenus. Les expériences de mixité résidentielle reposent sur des règles de répartition par lots différenciés au regard des capacités des futurs résidents à accéder à l'immobilier (location de droit commun, location avec aide sociale, propriété privée et propriété aidée). Avec le bénéfice d'un environnement de qualité pour tout type de catégorie socio-économique.

Le logement constituant pour nous un véritable « bien premier », une ressource essentielle, il devient pertinent de considérer que toute politique environnementale peut inclure une politique sectorielle de logement en considérant des critères de qualité de l'environnement prédéfini en tant que « bien commun ».

De plus, dans un dernier régime de justice sociale, mettant l'accent sur les « capabilités » à l'instar de Amartya Sen, il est question de réinscrire des libertés positives, et non plus seulement de lutte contre les exclusions (à la différence de libertés négatives, exprimées sous forme de « ne plus être contraint

[297] Amartya Sen, *Commodities and capabilities*, Amsterdam, New-York, Oxford, North-Holland, 1985.

par »). En conséquence de quoi, ***la question posée est celle de définir en quoi les individus peuvent réaliser des choix de vie en connaissance de cause et en pleine disposition de ces libertés de choix.***
L'accès à un environnement de qualité ne relève plus seulement ici des conditions économiques d'installation (revenus des individus), mais des libertés d'agir en faveur de cet environnement, ou du moins de pouvoir s'en extraire si il s'avère préjudiciable, voire d'en éviter les dommages et impacts (avérés ou à venir). Et ce en connaissance des causes et facteurs de risques. Au-delà des revenus et moyens pour bénéficier d'un environnement préservé, ou d'échapper (par simple déménagement) à un espace dégradé, il est fondamentalement question de l'exercice de libertés d'agir.
Etre victime d'un environnement dégradé, être affecté par des effets des nuisances et pollutions, n'est plus réductible à des privations de moyens (revenus), mais d'une condition de privation de droits fondamentaux et de privation de libertés comprises comme l'ensemble des « capacités dont disposent les personnes d'accomplir ce qu'elles ont raison de vouloir accomplir ». Participer à la vie sociale, connaître une dignité dans les situations de vie, la reconnaissance de participation à un espace commun, d'accès à des ressources de biens communs préservés entrent de plain-pied dans ce que Sen nomme des « dispositifs de fonctionnement » constitutifs de la liberté réelle des individus.
Ainsi, plus la liberté de choisir entre différents dispositifs de fonctionnement est importante, plus la capacité des individus en est augmentée. C'est ce que nous défendons ici en matière de justice environnementale, à savoir celle d'une égale capacité et liberté des individus à accéder à des ressources (moyens et dispositifs techniques et non techniques) pouvant être convertis en des résultats conformes à leurs aspirations.
C'est donc dans l'éventail des « environnements possibles » (des milieux possibles) *pour une installation en connaissance de cause et liberté de choix que se pose pour nous l'expression d'une justice environnementale, non réduite à la réparation ou compensation des dommages. Ni même encore à la réduction des « impacts » et des risques susceptibles d'affecter les publics.*

Pour autant, la voie de résolution prise ici n'est pas aussi simple qu'il y paraît. Les situations de conflits d'usages ou de « zones de tensions environnementales » nous enseignent les cas limites de distorsion de cet idéal des libertés garanties par des institutions justes. En effet, la quatrième partie de notre mémoire a bien fait mention des situations urbaines dans lesquelles des aménagements de proximité pouvaient conduire à des doubles contraintes pour les publics.
Pour qu'une société soit juste et équitable, comment éviter que des publics puissent être affectés, endommagés dans leur condition d'existence, au risque de perdre leur dignité et un droit à une qualité de vie ? Comment distribuer les moyens, les ressources et les capacités de façon à épargner des publics des effets dommageables liés à des conditions de vie ?
En matière environnementale, est-il envisageable de « créer plus de richesse » et donc de favoriser certains publics par certaines conditions écologiques ? Si nous raisonnons en termes d'aménités, il est clair que des environnements peuvent présenter effectivement des niveaux de qualité très différenciés. Des environnements très « préservés », très « entretenus » voire valorisés (entrant dans une véritable échelle patrimoniale), il n'apparaît pas au premier chef et outre mesure avoir pour conséquence de priver d'autres publics de ces avantages. Il serait plus difficile de comptabiliser des avantages acquis et accrus pour estimer des inégalités que d'estimer les facteurs de nuisance. L'appréciation des écarts et différences serait plus prononcée avec la comptabilité des charges pesant sur des publics (exposés à des « milieux » dégradés) et donc les écarts entre des publics « épargnés » et des publics « exposés ».

Par contre, les termes des accessibilités à des aménités sont désormais bien estimés, à titre d'avantages facilités pour certains, et de désavantages pour d'autres. Autrement dit se pose le dilemme suivant que nous pouvons résumer à deux options en tension, pour lesquelles un choix peut s'opérer entre « l'égalité comme utilité » et « l'égalité comme équité ».

- Faut-il augmenter le capital naturel/environnemental pour une maximisation globale des avantages devant bénéficier à tous ? Ce serait selon une logique utilitariste de maximisation des bénéfices, visant les gains les plus élevés, et qui devrait bénéficier aux plus démunis. Cette idée tiendrait à la seule condition que l'environnement conserve une valeur de bien commun, et à ce titre l'égalité serait visée comme une « utilité » (utilitarisme)

- Ou faut-il considérer l'égalité comme l'équité, en réduisant les dommages subis par les publics les plus démunis, par les milieux les plus affectés, sachant que le bénéfice attendu pourrait être inférieur à celui obtenu dans le premier cas d'un environnement sur-valorisé ? Il reste encore difficile à ce jour d'estimer des bénéfices sanitaires en lien avec un environnement préservé. L'histoire des dommages et des catastrophes écologiques révèle des capacités d'examen, de diagnostic et d'intervention sur les effets produits. Les sciences et l'ingénierie de l'environnement se sont établies sur ce registre des pollutions à gérer et à prévenir, dans une logique de réparation. Il est plus clairement établi, de façon mesurée et quasi comptable, que la réduction des dommages, la limitation ou restriction des impacts, des nuisances et sources de pollutions, est plus directement observable dans ses effets et capacités d'agir avec efficacité. Il est plus difficile de faire la démonstration des effets bénéfiques qu'un environnement préservé aura produit sur les populations. Ceci car le « comptage » des bénéfices en santé est difficilement observable sans avoir en effet miroir le comptage des méfaits et incidences observables sur la santé.

Il est donc bien question ici d'une dimension éthique (d'un éthos) selon lequel, nous considérons en priorité soit l'utilité de l'égalité des chances prônée (une somme de gains maximisés), soit d'une distribution humainement parlant moins péjorant, réduisant des pénalités et en faveur d'une sorte de « fraternité » entre publics lésés.

Ce dilemme entre « utilité » et priorité » a été développé par Thomas Nagel[298], à travers une illustration de personnes en situation de handicap, que nous avons repris pour éclairer la problématique des pénalités et aménités environnementales. *C'est sous l'intitulé « égalité ou priorité » que nous pourrions placer cette analyse, à la manière d'un Derek Parfit[299], consistant à toujours accorder la priorité aux plus défavorisés, à la base d'une éthique de la distribution, avec le souci de la destination de ce qui est distribué. Cela contrevient à la position d'un Nozick dans une vision ultra-libérale où les seules conditions de production et de libre circulation des biens sont assurées.*

L'ultime distinction à effectuer est celle entre deux formes de justice sociale que Aristote aura été le premier à énoncer dans le livre V de *l'Ethique à Nicomaque* (chapitres 5 à 7) : il s'agit de la justice distributive et de la justice compensatrice (ou corrective). Elles méritent ainsi d'être appréciées au regard de nos problématiques de justice environnementale. La justice distributive repose sur le principe d'une distribution des biens (honneurs, richesses, récompenses et autres avantages) entre les membres d'une communauté politique, selon une logique de proportionnalité (géométrique)

[298] In « Equality », *Mortal questions*, Cambridge, Cambridge university press, 1979, p123-124 ; trad. par *Questions mortelles*, Paris, Puf, 1983. Voir aussi *Equality and Partiality* New-York, Oxford University press, 1991, trad. Par *Egalité et fraternité*, Paris, Puf, 1984

[299] In « Egalité ou priorité ? », *Revue française de science politique*, vol 46/2, avril 1996, p280-320.

dans la répartition entre chacun (une division équitable). La justice correctrice en revanche consiste à rétablir une égalité perdue ou rompue par une inégalité indue. La juste proportion à rétablir est de type « arithmétique » cette fois, par privation du gain obtenu pour restaurer une situation antérieure ayant causé des dommages. Ce rétablissement d'un équilibre rompu s'effectue par voie d'une transaction dans le texte d'Aristote.

Dans le cas d'un environnement dégradé et ayant exposé un public à des dommages avérés et éprouvés, cela signifierait que la justice compensatrice procèderait à une sorte de dédommagement matériel (versement d'indemnités par exemple) soit par « privation » ou indexation des auteurs, de ceux fauteurs des troubles, soit par une couverture assurantielle (dépersonnalisant ainsi la relation entre auteur et victime, ou délégant la négociation de transaction à un tiers-payant). Mais une autre forme de compensation pourrait être admise par le « placement » prioritaire (par solidarité) ou préférentiel des publics affectés, dans un environnement non seulement de qualité, mais mieux encore, plus valorisé que celui des auteurs-fauteurs. La difficulté de cette situation tient à ce que « la faute est commise » et « le mal est fait », avec des effets parfois délétères subis par les parties. Et les compensations, ou réparations, aussi matérielles soient-elles, ne sauraient restaurer une santé perdue ou fortement amoindrie.

L'idéal, s'il en est un, d'une telle justice compensatrice, serait d'opérer a priori, avant toute survenue d'un évènement dommageable, ou de survenue d'un danger prévisible. Cela signifierait, dans une logique d'égalité des chances, que le choix et la liberté de décider des lieux de vie puissent s'effectuer en connaissance pleine des causes et risques de survenue de dommages, et donc de l'état de l'environnement concerné. Cela supposerait aussi une « offre » élargie des milieux de vie et des environnements sans que nécessairement les choix soient guidés, voire déterminés, par des critères relevant uniquement des niveaux économiques ou d'ordre social. En théorie, cette assertion est facilement justifiable. En pratique, et dans la réalité des faits et procédures, il en va tout autrement. Car il ressort que d'autres critères prévalent pour attribuer par exemple un logement à un public, ne serait-ce que la disponibilité des places du parc (social par exemple), les dimensions en fonction de la taille des familles concernées, les montants de location et allocations en fonction des catégories de revenus. Il ne s'agit plus dès lors d'une stricte observance de conditions environnementales, puisque les priorités sont dans la sphère du logement (un marché en tension) et des conditions d'installations. *La thématique du logement dans l'approche des conditions de vie des publics servira de point focal important dans notre orientation de recherche, car le logement constitue une « sphère privée » protectrice pour laquelle les résidents auscultent tout ce qui peut en entraver les équilibres.* Et paradoxalement, le logement constitue un milieu de vie exposant ses résidents à divers facteurs de risques dont on mesure de plus en plus les effets délétères (pollution de l'air intérieur, habitat insalubre, habitat indigne).

Ce n'est donc plus nécessairement en termes d'environnement au sens général du terme que se pose la question d'une justice environnementale, mais en termes de « places » occupées ou à occuper, des critères de choix des candidats et de l'exercice des pouvoirs et libertés accordés. Et cela renvoie inéluctablement à certains de nos deux critères fondamentaux en santé publique, à savoir celui de l''exposition (à des niveaux de risques, nuisances et pollutions) formant ce que nous nommons des « pénalités » et celui de l'accès à des aménités et facilités pour conduire un projet de vie dans le sens d'une vie librement choisie.

Nous sommes bien dans le siècle de la « société du risque », avec pour préoccupation lancinante que l'imperceptible voire l'imprévisible dont l'homme est devenu le principe initiateur à des échelles

inédites, génère des soupçons lorsqu'il s'agit de parier sur des risques à faire courir à une multitude, contemporaine ou future. Une société dans laquelle il devient crucial de « *partir du postulat qu'intégrer les inquiétudes des publics et des personnes vis-à-vis des risques qu'ils pensent encourir est essentiel* » car, même s'il n'existe pas de risque aux yeux des experts, des gestionnaires, des évaluateurs de risques, des producteurs de risques (industriels notamment), « *la question existe pour les publics et devient par conséquent un sujet à traiter démocratiquement*[300] ».

[300] Extrait d'un entretien conduit auprès des acteurs de la Communauté Urbaine de Bordeaux sur les inégalités sociales en santé environnement et les politiques publiques de l'agglomération. Le Gall J., septembre 2013.

Bibliographie sélective

Philosophies et théories de la justice

Arendt Hannah, *Eichmann à Jerusalem. Rapport sur la banalité du mal*, 1963, ré-éd. Gallimard, coll. « Folio essais », 1991.

Arendt Hannah, *Juger*, Éditions du Seuil, Paris, 2003.

Arendt Hannah, *Les origines du totalitarisme*, tome 2, L'impérialisme, éditions Fayard, Paris, 1982.

Aristote, Ethique à Nicomaque, livre V, Agora, Pocket, Paris, 1992.

Boucher Marie-Pierre, « Institution de la justice et inégalités sociales », *SociologieS* [En ligne], Débats, Penser les inégalités, mis en ligne le 27 janvier 2012, consulté le 04 mars 2014. URL : http://sociologies.revues.org/3760

Diamond Jared, *De l'inégalité parmi les sociétés*, Paris, Gallimard, « Nrf/Essais », 2000, 484 p. (Titre original : *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*).

Dubet François, *Injustices. L'expérience des inégalités au travail*, aux éditions du Seuil, mars 2006.

Kymlicka Will, *Les théories de la justice: Une introduction: Libéraux, utilitaristes, libertariens, marxistes, communautariens, féministes*, traduction de Marc Saint-Upéry, La Découverte, Poche, Sciences humaines et sociales, Paris, 2003, 363 pages.

Rawls John, *Théorie de la Justice*, Le Seuil, Paris, 1987.

Ricoeur Paul, *Lectures 1, Autour du politique*, Livre 1, Seuil, Paris, 1991.

Rousseau Jean-Jacques*, Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, éd. Garnier-Flammarion, 1754, Paris, 1971.

Rousseau Jean-Jacques *De l'inégalité parmi les sociétés - Essai sur l'homme et l'environnement dans l'histoire,* éd. Garnier-Flammarion, 1754, Paris, 1971.

Sen Amartya, Nussbaum M.C. (dir.), *The quality of life*, Oxford, Clarendon Press, 1993.

Sen Amartya., L'idée de justice, Champs-Flammarion, Paris, 2012, 558p, traduction de Paul Chemla (1ère édition, Penguin Books Ltd, 2009)

Stiglitz-Sen-Fitoussi, *Performances économiques et progrès social. Richesse des nations et bien-être des individus*, Paris, Odile Jacob, 2009.

Temple Dominique, « Le principe du contradictoire et les structures élémentaires de la réciprocité », *La revue du M.A.U.S.S. semestrielle*. N°12, Paris, 1998.

Vernant Jean-Pierre, *Mythe et pensée chez les Grecs*, La Découverte, Paris, 1994.

Risques et société

Appere G. et Bonnieux F., « Analyse du comportement face à un risque sanitaire cas de la consommation non-marchande de coquillages », *Revue d'économie politique*, 3/2003 (Vol. 113), p. 373-401.

Beck Ulrich, *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, trad. de l'allemand par L. Bernardi, Paris, Aubier, 2001, 521 p.

Bourg Dominique, Schlegel Jean-Louis., *Parer aux risques de demain : le principe de précaution*, éditions du Seuil, Paris, 2001.

Boy Daniel, *Pourquoi avons-nous peur de la technologie ?,* éditions de Sciences Po, Paris, 2007.

Buisson Yves, Teyssou Rémy, « Les toxi-infections alimentaires collectives », *Revue Française des Laboratoires*. Décembre 2002, Vol. 2002, Issue 381, p. 61-66
Delumeau Jean, *La peur en Occident (XIVe-XVIIIe siècles). Une cité assiégée*, Paris, Fayard, 1978, 486 p.
Desrosières Alain, *La raison des grands nombres, Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte, 1993.
Douglas Mary, *Risk and blame, Essays in cultural theory*, Routledge, 1992, 323 p.
Douglas Mary, Risk *Acceptability According to the Social Sciences*, Routledge & Kegan Paul, London, 1986.
Douglas Mary, Wildavsky Aaron, *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers,* University of California Press, 1982, Berkeley.
Dourlens Christine, Galland Jean-Pierre, Theys Jacques, Vidal-Naquet Pierre-André (dir.), *Conquête de la sécurité, gestion des risques*, éditions L'Harmattan, Paris, 1991.
Dubois-Maury Jocelyne, Chaline Claude, *Les risques urbains*, éd. Armand Colin, Paris, 2002.
Duclos Denis, *La peur et le savoir, la société face à la science, la technique et leur danger,* La Découverte, Paris, 1990.
Duclos Denis, « Puissance et faiblesse du concept de risque », *L'année sociologique*, 46 (2), pp.309-337, 1996.
Dupont Yves (dir.), *Dictionnaire des risques*, Armand Colin, Paris, 2003, 290 pages.
Dupuy Jean-Pierre, *Pour un catastrophisme éclairé,* Seuil, Paris, 2004.
Ewald François, *L'État providence*, Grasset et Fasquelle, Paris, 1986.
Ellul Jacques, *La technique ou l'enjeu du siècle*, 1954. 3e édition, Economica, 2008, 423 pages.
Foucault Michel, *Sécurité, Territoire, Population*, Cours au Collège de France, 1977-1978, Paris, EHESS-Gallimard, Seuil, 2004.
Foucault Michel, *Naissance de la biopolitique*, Cours au Collège de France, 1978-1979, Paris-EHESS, Gallimard-Seuil, 2004.
Fressoz Jean-Baptiste, *L'apocalypse joyeuse, une histoire du risque technologique*, Seuil, collection l'univers historique, Paris, 2012.
Giddens A., *Modernity and Self-Identity*, Stanford University Press, Stanford, 1991.
Godard Olivier, Henry Claude, Lagadec Patrick, Michel-Kerjan Erwann, *Traité des nouveaux risques, précaution, crise, assurance*, éd. Gallimard, Paris, 2002, 620 pages.
Lagadec Patrick, *La Civilisation du risque - Catastrophes technologiques et responsabilité sociale*, Seuil, collection "Science ouverte", Paris, 1981, 120 pages.
Lebeau André, *l'Engrenage de la technique*, *essai sur une menace planétaire*, Gallimard, Paris, 2005, 266 pages.
Lyng Stephen, « Edgework : A social psychological analysis of voluntary risk taking », *American Journal of Sociology*, 95, pp.851-856, 1990.
Moatti Jean-Pierre, « Incertitudes scientifiques et gestion des risques pour la santé : l'exemple des toxiques cancérigènes » *In* Dourlens C., Galland J-P., Theys J., Vidal-Naquet P-A. (dir.), *Conquête de la sécurité, gestion des risques*, éditions L'Harmattan, Paris, pp.197-240, 1991.
Peretti-Watel Patrick, « La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes : une exploration empirique », *Revue économique*, 56 (2), pp.371-392, 2005.
Peretti-Watel Patrick *Sociologie du risque,* Paris, Armand Colin, 2000
Peretti-Watel Patrick, « Société assurantielle, société du risque, ou culture du risque ? », article en ligne sur : http://www.ffsa.fr/webffsa/risques.nsf (lu le 20 avril 2012)

Salomon Jean-Jacques, *Une civilisation à hauts risques*, éditions Charles Leopold Mayer, Paris, 2006.
Slovic Paul, *The Perception of Risk*, Earthscan, London, 2000, 473 pp.
Van Tilbeurgh V., *L'huître, le biologiste et l'ostréiculteur. Lectures entrecroisées d'un milieu naturel*, 1994, Paris, L'harmattan, coll. Logiques Sociales, 248 p.
Vialles Noélie, « La peur au ventre ? Le risque et le poison », *Terrain* [En ligne], 43 | 2004, mis en ligne le 05 septembre 2008.
Wakefield S, Elliott SJ., "Environmental risk perception and well-being: effects of the landfill siting process in two southern Ontario communities". *Soc. Sci. Med*., 2000, 50, 1139-1154.

Ethiques et justice de l'environnement

Afeissa Hicham-Stéphane*, Ethique de l'environnement : nature, valeur, respect*, éd. Vrin, Paris, 2007, 384 pages.
Biermann Franck, Rolland-Piègue Etienne, Moltke Konrad von, *Créer une organisation mondiale de l'environnement ? Éléments pour le débat*, note n°5 de l'IDDRI, N° 01/2004, Paris, 37 pages.
Bourg Dominique (dir.), *Les sentiments de la nature*, éditions La Découverte, Paris, 1993, 246 pages.
Bourg Dominique, *Le nouvel âge de l'écologie*, Éditions Descartes & Cie/Éditions Charles Léopold Mayer, 2003.
Brulle Robert L., Pellow David N., *Environmental justice : Human Health and Environmental Inequalities*, , Annu. Rev. Public Health 2006. 27:103–24.
(http://dspace.library.drexel.edu/bitstream/1860/2636/1/2006175344.pdf)(Environmental Protection Agency, EPA, 1995, *Environmental justice strategy,* note, Washington).
Bullard Robert D., *Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality*, Boulder, Co., Westview press, 1990.
Bullard Robert D., *Confronting Environmental Racism, Voices from the grassroots*, South End Press, 1993.
Castells Manuel, « The Greening of the Self : The Environmental Movement »(Chapter 3), in *The Power of Identity*, Wiley-Blackwell, Chichester, 2010, pp. 168-191.
Charles Lionel, Emelianoff Cyria, Ghorra-Gobin Cynthia, Roussel Isabelle, Roussel François-Xavier, Scarwell Helga, « Les multiples facettes des inégalités écologiques », *Développement durable et territoires*, Dossier 9 | 2007. (http://developpementdurable.revues.org)
Chauvier Eric, « Populations précaires et environnement à risques industriels : préjugés, non dits et enjeux implicites de l'action publique », in *Socio-logos*, 2
(http ://socio-logos.revues.org/document387.html. 45, 49, 50)
Cornut P., Bauler T. et Zaccaï E. (ed.), *Environnement et inégalités sociales*, 2007, Editions de l'Université Libre de Bruxelles.
Crutzen Paul, Stoemer Eugene F., "The Anthropocene'", *Global Change*. IGBP Newsletter, 2000, 41, p.17-18
Dauphiné André, Provitolo Damienne, *Risques et catastrophes, observer, spatialiser, comprendre, gérer*, éd. Armand Colin, Paris, 2013, 412 pages.
Déléage Jean-Paul, *Des inégalités écologiques parmi les hommes*, Écologie et politique, 35/2007
Fago-Largeault Anne, Acot Pascal (dir.),* L'éthique environnementale, *éditions Sens, Paris, 2000.
Jamieson Dale, « Global Environmental Justice », in Dale Jamieson, *Morality's Prog*ress, Oxford, Clarendon Press, 2002
Diebolt W., Helias A., Bidou D. et Crepey G., 2005, *Les inégalités écologiques en milieu urbain*. Rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement, 68 p.

Grinevald Jacques, *La Biosphère de l'Anthropocène. Pétrole et climat, la double menace*. Repère transdisciplinaire 1824-2007, Éditions Médecine & Hygiène, Genève, 2007, 292 p
Hurley Andrew, Environmental Inequalities : Class, Race, and Industrial Pollution in Gary, Indiana 1945-1980, Chapel Hill Press, 1995.
Laigle Lydie, Oehler Viola, « Les enjeux sociaux et environnementaux du développement urbain, la question des inégalités écologiques », Final Report, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, CSTB, 2004, Paris.
Laigle Lydie, « Inégalités et développement urbain. Caractérisation des situations et de l'action publique », Final Report, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris, CSTB, 2005, Paris.
Larrère Catherine, « La justice environnementale », *Multitudes* 2009/2, n° 36, p. 156-162.
Larrère Catherine, *Les philosophies de l'environnement*, Puf, Paris, 1997, 124 pages
Laurian Lucie, « La distribution des risques environnementaux : méthodes d'analyse et données françaises », *revue Population*, Vol. 63, no 4, oct.-déc. 2008.- pp. 711-729.
Laurian Lucie, « Environmental Injustice in France », *Journal of Environmental Planning and Management*, 2008, vol. 51, issue 1, pages 55-79.
Lorius Claude, Carpentier Laurent, *Voyage dans l'Anthropocène, cette nouvelle ère dont nous sommes les héros*, Actes-Sud, Paris, 2011, 200p.
McLeod, H., Langford, I. H., Jones, A. P., Stedman, J. R., Day, R. J., Lorenzoni, I., Bateman, I. J., "The relationship between, socio-economic indicators and air pollution in England and Wales: implications for environmental justice", Regional Environmental change, ß, 2000, pp. 78-85.
Ministère de l'Ecologie et du Développement durable (MEDD), *Les inégalités écologiques en milieu urbain,* 2005, Paris.
Theys Jacques, *Les inégalités écologiques, dimension oubliée de l'action publique : entre raisons politiques et explications épistémologiques,* Collection « Inégalités sociales et environnementales », Institut d'Urbanisme de Paris, 2005, 11 p.
Theys Jacques, « L'approche territoriale du "développement durable", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale », 2002,
http://developpementdurable.revues.org/document1475.html
Theys Jacques, « Quand inégalités sociales et inégalités écologiques se cumulent. L'exemple du "SELA" ». Note du CPVS n° 13, MELT-DRAST, 2000, Paris.
Zuindeau Bertrand, "Analyse économique des disparités écologiques spatiales : une étude à partir des départements français", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°3, 2005, p331-354.

Santé et environnement

Akrich Madeleine, Barthe Yannick, Remy Catherine, *Sur la piste environnementale. Menaces sanitaires et mobilisations profanes*, presses des Mines, Paris, 2010, 307p.
Bouguerra Mohamed Larbi, *Les Poisons du tiers-monde*, éd. La Découverte, Paris, 1985
Bouguerra Mohamed Larbi, *La Pollution invisible*, éd. Presses universitaires de France, Paris, 1997.
Bouguerra Mohamed Larbi, « Ignorance toxique », in Le Monde diplomatique, juin 2002
Bourdillon François, Brucker Gilles, Tabuteau *Didier, Traité de santé publique*, Puf, Paris, 2010.
Bourdin Dominique, *Les jeux du normal et du pathologique: Des figures classiques aux remaniements contemporain*s, Armand Colin, Paris, 2002, 188 pages.
Calvez, avec la collaboration de Leduc S., *Des environnements à risque. Se mobiliser contre le cancer*. Saint-Cyr l'École, Vincennes, Nivillac, Paris, Presses de Mines, Coll. Sciences sociales, 2011, 218 p.

Canguilhem Georges, *Le normal et le pathologique*, Puf-Quadrige, Paris, 1ère éd. 1966, éd. 1991.
Cantoreggi Nicola, *Pondération des déterminants de la santé en Suisse*, Etude réalisée dans le cadre de l'élaboration d'un modèle de déterminants de la santé pour la Suisse, Genève, 2010, 58 pages.
Dab William, *Santé et environnement*, Que sais-je, Paris, Puf, 2007, 100p.
Dagognet François, *Méthodes et doctrines dans l'oeuvre de Pasteur*, Puf, Paris, 1967, p212.
Dever G. E. Alan, 1976, mars Volume 2; Issue 4, "An epidemiological model for health policy analysis", Social Indicators Research, pp. 453-466.
Foucault Michel, *Naissance de la clinique*, éditions Puf-Quadrige, Paris, 1ère éd. 1963, édition 1990.
Gigon Fernand, *Le 400e chat ou Les pollués de Minamata*, édition Robert Laffont, Paris, 1975.
Guégan Jean-François, Choisy Marc, I*ntroduction à l'Epidémiologie Intégrative des Maladies Infectieuses et Parasitaires,* (Eds.) De Boeck Université, Louvain, Belgique, 2009, 522p.
Guérin Michel, Gosselin Pierre, Cordier Sylvaine, Viau Claude, Quénel Philippe, Dewailly Eric, *Environnement et santé publique, fondements et pratiques*, éditions Tec & Doc Lavoisier, Paris, 2003.
Houssin Didier, Carmes J., Grénetier N., « Prendre conscience de son impact », Le concours médical, tome 130, n° 5, 13 mars 2008, p. 247.
Jobin et al., La santé et ses déterminants : mieux comprendre pour mieux agir, Ministère de la Santé du Québec, 2010.
Martins P., Michael A. (dir), *Environmental change, climate and health*, Cambridge, Cambridge university press, 2002.
Murard Lion, Zylberman Patrick, « L'ordre et la règle. L'hygiénisme en France dans l'entre-deux-guerres », *Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 15/16/17, 1985.
Murray Christopher, Lopez Alan, *The global burden of disease : a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020;* Cambridge, Harvard School of Public Health, World Health Organisation, World Bank, Harvard University Press, 1996.
Obrist Brigit, 2006, « Risque et vulnérabilité dans la recherche en santé urbaine ». [*VertigO] – La revue en sciences de l'environnement*, Hors-série 3, [En ligne] URL http://vertigo.revues.org/index1425.html
Pineault Raynald, Daveluy Carole, *La planification de la santé : concepts, méthodes et stratégies.* Montréal: Agence d'Arc Inc, 1986, 480 p.
Ramade François, *Dictionnaire encyclopédique des pollutions : les polluants de l'environnement à l'homme*, Ediscience International, 2000.
Yorifuji T., Tsuda T., Kawakami N., « Age standardized cancer mortality ratios in areas heavily exposed to methyl mercury », *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 8, n° 80, 15 mars 2007, p. 679-88.
Zmirou Denis, Bard Denis, Dor Frédéric, *Quels risques pour notre santé*, éd. Syros, Paris, 2000, 300p.

Inégalités sociales de santé

Aïach Pierre, Les inégalités sociales de santé, écrits, éditions Economica, Anthropos, Paris, 2010.
Aïach Pierre*, Vivre à Folie-Méricourt, étude des processus cumulatifs d'inégalités*, Rapport pour le CORDES, Commissariat général du Plan, Paris, 1975, 304 pages.
Basset, B., 2008, Agences régionales de santé. Les inégalités sociales de santé. Saint Denis: INPES, Coll. Varia, 208 p.

Butler-Jones, David, 2008, *Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2008 : S'attaquer aux inégalités en santé,* Ottawa : Agence de la santé publique du Canada, 128 p.

Curtis Sahra, Ree-Jones Ian, 1998, "Is there a place for geography in the analysis of health inequality?", *Sociology of health and illness - 20*, 645-672 .

Dahlgren Goran, Whitehead Margaret, 1991, *Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO, Strategy paper for Europe*, No 2007:14, Arbetsrapport from Institute for Futures Studies, Stockholm, Sweden, 1991.

Declercq Christophe, Prouvost Hélène, *Inégalités sociales d'exposition au NO^2 ambiant sur le territoire de Lille Métropole Communauté Urbaine*, C. ORS Nord Pas de Calais, décembre 2007.

Deguen, S. et al. , 2010, "Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality. A European review ». *European Journal of Public Health,* pp. 27-35.

Deguen Séverine, Zmirou-Navier Denis, décembre 2010, *Expositions environnementales et inégalités sociales de santé*. ADSP *73*.

Deguen Séverine, Zmirou-Navier Denis, "Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality—A European review" - *European Journal of Public Health*, 2010, pp. 27-35. http://eurpub.oxfordjournals.org/content/20/1/27.full.pdf+html

Diebolt Wanda, Helias Annick, Bidou Dominique, Crepey Georges, "Les inégalités écologiques en milieu urbain", rapport de l'Inspection générale de l'environnement, Paris, 2005, 71p.

Faburel, G., et al., 2008, Vécu environnemental et qualité de vie en région Ile-de-France : une approche exploratoire des inégalités environnementales, 194 p.

Fassin Didier, 1998 : « Introduction : Politique des corps et gouvernement des villes. La production locale de la santé publique », in *Les figures urbaines de la santé publique. Enquête sur des expériences locales*, La Découverte, collection « Recherches », 1998, Paris, 7-46.

Finkelstein, M., Jerrett M., De Luca, P., Finkelstein N., Verma, D., Chapman K., et al., 2003, "Relation between income, air pollution and mortality : a cohort study MR", in *Canadian Medical Association Journal CMAJ*, 169 (5) : 397- 402.

Fitoussi Jean-Paul, Savidan Patrick, *Comprendre les inégalités*, Puf, Paris, 2003.

Gadrey Jean, *En finir avec les inégalités*, éditions Mango, Paris, 2006, 253 p.

Havard Sabrina, Deguen Séverine, Zmirou-Navier Denis, Schillinger Charles, Bard Denis, "Traffic-Related Air Pollution and Socioeconomic Status : A Spatial Autocorrelation Study to Assess Environmental Equity on a Small-Area Scale", *Epidemiology*, 2009, vol. 20, n°2, pp. 223-230.

Lalloué Bertrand, Monnez JM, Padilla Cindy, Zmirou-Navier Denis, Deguen Séverine, 2013 , "A statistical method to create a neighborhood deprivation index for health inequalities analysis", *Int J Equity in Health*, vol 12, http://www.equityhealthj.com/content/12/1/21

Lalonde Marc, *Nouvelles perspectives de la santé des Canadiens*, Ottawa, 1974, 83 pages (http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-fra.pdf)

Leclerc Annette, Kaminski Monique, Lang Thierry, *Inégaux face à la santé, du constat à l'action.* Paris, INSERM - La Découverte, 2008.

Mackenbach, John, 2002, *Reducing inequalities in health : a European perspective.* Routledge, 378 p.

Marmot Mickael, février 2010, «Fair Society, Healthy Lives : Strategic Review of Health Inequalities in England Post », The Marmot Review, Visible à l'adresse suivante : http://www.marmot-review.org.uk/

Marmot Mickael, Wilkinson Richard G., *The social determinants of health,* Oxford university press, Oxford, 1999.
Moleux Marguerite, Schaetzel Françoise, Scotton Claire, *Les inégalités sociales de santé: déterminants sociaux et modèles d'action,* Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sanitaires, Paris, mai 2011, 124 p.
Moquet Marie-Josée, 2008, septembre-octobre, « Inégalités de santé: des déterminants multiples ». *La santé de l'homme*, pp. 17-19.(http://www.inpes.sante.fr/slh/articles/397/02.htm, le 25/10/2013).
Norman Paul, Boyle Paul, Rees Philipp, 2005, "Selective migration, health and deprivation : a longitudinal analysis". *Social Science and Medicine- 60*, 2755-71.
Piketti Thomas, *Les Hauts Revenus en France au XXe siècle*, éd.Grasset, Paris, 2001.
Smith S., Easterlow D., 2005, „The strange geography of health inequalities", in *Transaction of the Institute of British Geographers - 30*, 173-190.
Turgeon Alain, Thomas Nadège, Michelot, François, Lemery Bernadette, *Les inégalités socio-sanitaires en France : de la région au canton*, Fédération nationale des observatoires régionaux de la santé (FNORS), collection Abrégés, Elsevier-Masson (1991), Paris, 2011, 280 p.
Sen Amartya, *Repenser les inégalités*, Seuil, Paris, 2002.
Vigneron Emmanuel, *Les inégalités de santé dans les territoires français. Etat des lieux et voies de progrès,* éd. Elsevier-Masson, Paris, 2011.
Wilkinson R.G, *Unhealthy societies : the afflictions of inequality*, Routledge, Londres, 1996.

Sociologie, anthropologie sociale et culturelle

Ackrich Madeleine, *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*, Mines ParisTech Presses, Paris, 2006.
Augé Marc, Herzlich C., Editors, Le sens du mal. Anthropologie, histoire, sociologie de la maladie, Éditions des archives contemporaines, Paris, 1984, pp. 189–216.
Borlandi Massimo, Boudon Raymond, Cherkaoui Mohamed, Valade Bernard, *Dictionnaire de la pensée sociologique*, sous la direction de Puf, Paris, 2005.
Bourdieu Pierre, *La distinction, critique sociale du jugement*, Paris, Minuit, 1979.
Bonte Pierre, Izard Michel (dir.), *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, Quadrige, Presses Universitaires de France, [1991] 2000.
Callon Michel, Lascoumes Pierre, Barthes Yannick, *Agir dans un monde incertain, essai sur la démocratie technique,* Seuil, Paris, 2002.
Douglas Mary, *Comment pensent les institutions*, La Découverte-MAUSS, 1999, Paris.
Girard René, *Le bouc-émissaire*, Livre de Poche, Paris, 1982.
Grafmeyer Yves, Joseph Isaac, *L'école de Chicago - naissance de l'écologie urbaine*, Aubier, Paris, 1990 [1ère édition : Les éditions du Champ Urbain - CRU, 1979]
Herzlich C. et J. Pierret, *Malades d'hier, malades d'aujourd'hui,* Payot, Paris, 1991.
Howden-Chapman P., K. Saville-Smith, J. Crane, N. Wilson, "Risk factors for mold in housing: a national survey", *Indoor Air*, Volume 15, Issue 6, pages 469–476, Décembre 2005.
Kleinman Arthur, *The illness narratives, Suffering, healing, and the human condition*, Basic Books, New York, 1988.
Le Breton David, revue *Théologiques* 7/2 (1999) 11-28, p12 ; David Le Breton, *Du silence*, éd. Métailié, Paris, 1997.

Lefèbvre Henri, *Critique de la vie quotidienne*, Grasset, 1947, tome 2 et tome 3, L'Arche, 1961 et 1981.
Lussault Michel, Younes Chris, *Habiter, le propre de l'humain. Villes, territoires et philosophie*, sous la direction de, La Découverte, 2007.
Masson Eric, « Représentations de l'alimentation : crise de la confiance et crises alimentaires », *Bulletin de psychologie*, 2011/4 Numéro 514, p.307-314.
Mauss, Marcel, *Anthropologie et sociologie*, Puf, Paris, 1989.
Moscovici, Serge, *Introduction à la psychologie sociale*, 2 vol. Paris, Larousse, 1972-1973.
Peretti-Wattel Patrick, Hammer Béatrice, « Les représentations profanes de l'effet de serre », *Natures Sciences Sociétés*, 14 (3), septembre 2006.
Segaud Marion*, Anthropologie de l'espace, Habiter, fonder, distribuer, transformer*, Armand Colin, U. Sociologie, Paris, 2008.

Dynamiques urbaines, politiques sociales et logement

Authier Jean-Yves, Grafmeyer Yves, Mallon Isabelle, Vogel Marie, *Sociologie de Lyon*, la Découverte, collection Repères, Paris, 2010, 128 p.
Authier Jean-Yves, Lévy Jean-Pierre, « Rester ou partir. La construction sociale des choix résidentiels des habitants des quartiers anciens centraux, en France », dans Authier Jean-Yves, Bonvalet Catherine, Lévy Jean-Pierre, *Les Choix résidentiels*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 2009.
Authier Jean-Yves, « Les pratiques sociales de coprésence dans les espaces résidentiels : mixité et proximité », dans Jaillet M.-C., Perrin Evelyne, Ménard F., *Diversité sociale, ségrégation urbaine et mixité*, Paris, Éditions du PUCA, 2008, p. 103-122.
Bourdieu Pierre, *La distinction, critique sociale du jugement*, Paris, Minuit, 1979.
Harzo Christian, « Analyse critique du volet "Habitat et cadre de vie" des contrats urbains de cohésion sociale », Délégation Interministérielle à la Ville (DIV) Observatoire social de Lyon OSL, 2009, www.osl.fr
Lebaron Frédéric, *Les indicateurs sociaux au 21 siècle,* éditions Dunod, Paris, 2011.
Martin-Houssart G., Rizk C., « Mesurer la qualité de vie dans les grandes agglomérations », étude de l'INSEE PREMIÈRE, n°868, Paris, octobre 2002.
November Valérie, Penelas Marion, Viot Pascal*, Habiter les territoires à risques*, Presses polytechniques et universitaires romandes, PPUR, 2011.
Sen Amartya, *L'économie est une science morale*, Paris, Seuil, 2004.
Tizon Philippe, 1996, « Qu'est ce que le territoire ? », *in Les territoires du quotidien*, L'Harmattan, pp. 17-34.
Toussaint Jean-Yves, Zimmermann Monique, *User, observer, programmer et fabriquer l'espace public*, presses polytechniques et universitaires romandes, collection Urbanisme, EPFL, Lausanne, 2001.

Géographie de la santé, de l'environnement et territoires urbains

Bernard-Becharies Jean-François, *Une méthode d'évaluation de la qualité du cadre de vie et de l'environnement*, RESY, Association GERMES, Ministère de l'environnement et du cadre de vie, Paris, 1981,336 p.
Girardin Philippe*, Indicateurs et tableaux de bord. Guide pratique pour l'évaluation environnementale*, Paris, TEC & Doc, Lavoisier, 2005, 39 p.

Caudeville Julien, 2011, « Développement d'une plateforme intégrée pour la cartographie de l'exposition des populations aux substances chimiques: construction d'indicateurs spatialisés en vue d'identifier les inégalités environnementales à l'échelle régionale », Compiègne, Université Technologique de Compiègne, 198 p.

Caudeville Julien, « Caractériser les inégalités environnementales » in Laurent Eloi (dir), *Vers l'égalité des territoires, Dynamiques, mesures, politiques,* Rapport pour le Ministère de l'égalité des territoires et du logement, Paris, février 2013, 534 p.

Choay Françoise, *L'urbanisme, utopies et réalités : Une anthologie*, Paris, Seuil, coll. « Points », 1965 (réimpr. 1er octobre 1979), 446 p.

Choubert, Jean-Marc, Pomies, Maxime, Martin-Ruel, Samuel, Budzinski, Hélène, Miege, Cécile, Wiesnieski, Christelle, Coquery, Marina, « Élimination des micropolluants par les stations d'épuration domestiques », Revue Sciences, eaux et territoires, n°9, 2012 (http://www.set-revue.fr/elimination-des-micropolluants-par-les-stations-d-epuration-domestiques/texte

Coutard Olivier, Lévy Jean-Pierre (dir.), *Ecologies urbaines*, éd. Economica-Anthropos, Paris, 2010, 374 pages.

Curtis Sahara, Ree-Jones Ian, 1998, "Is there a place for geography in the analysis of health inequality?", *Sociology of health and illness* - 20, pp 645-672 .

Dauphiné André, Provitolo Damienne, R*isques et catastrophes, observer, spatialiser, comprendre, gérer*, éd. Armand Colin, 2e édition, Paris, 2013.

Dorier-Apprill Elizabeth (dir.), *Ville et environnement*, Paris, éd. SEDES, 512 pages.

Emelianoff Cyria, « Attractivité résidentielle et inégalités environnementales : quels liens de causalité ? Une réflexion à partir de l'expérience de Malmö (Suède) », *Colloque Inégalités environnementales et sociales: l'environnement, facteur de cohésion urbaine ?* Institut d'Urbanisme, Créteil, 19/05/2005.

Grésillon Lucile, *Sentir Paris, bien-être et matérialité des lieux*, éd. Quae, collection Indisciplines, Paris, 2010, 192 pages.

IGE, Information Géographique et Environnement, *Les inégalités écologiques en milieu urbain*, la Documentation française, 2005, Paris ;
http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/054000572/0000.pdf.

Institut des Villes, 2007, *Villes, santé et développement durable.* Paris: La Documentation Française, collection villes et société.

Klinenberg Eric*, Le monde diplomatique*, « Éviter l'éparpillement des luttes raciales et sociales », février 1998.

Lerond Michel, Roudier Bruno, Sanson Christophe*, L'évaluation environnementale des politiques, plans et programmes. Objectifs, méthodologies et cas pratiques*, Tec & Doc, Lavoisier, Paris, 2003.

Lévy Jacques, 2013, *Réinventer la France. Trente cartes pour une nouvelle géographie.* Paris: Fayard, 245 p.

Lévy Jacques, Lussault Michel*, Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris, 2003.

Lévy Albert (dir.), *Ville, urbanisme et santé, les trois révolutions*, éd. Pascal, Paris, 2012, 316 pages.

November Valérie, Penelas Marion, Viot Pascal, *Habiter les territoires à risques*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2011.

Paulet Jean-Pierre, *Manuel de géographie urbaine*, éd. Armand Colin, Paris, 2009, 348 pages.

Picheral Henri, *Dictionnaire raisonné de géographie de la santé*, éditions Université Paul Valéry, Cahier Geos, Montpellier, 2001, 307 pages.

Smith S.,Easterlow D. (2005). "The strange geography of health inequalities", Transaction of the Institute of British Geographers - 30, pp 173-190.
Thouez Jean-Paul, Fleuret Sébastien, *Géographie de la santé*, Economica, Paris, 2007.
Vaillant Zoé, Rican Stéphane, Salem Gérard, 2011, « Dynamiques sanitaires des territoires, le diagnostic territorial de santé, outil d'aide à la décision ». *Approches territoriales de la santé. Contact santé.*, pp 22-24.
Wachter Serge (sous la direction), *Dictionnaire de l'aménagement du territoire, Etat des lieux et prospective* Belin, Paris, 2009.

Hygiénisme, santé urbaine.

Barles Sabine, *La ville délétère: Médecins et ingénieurs dans l'espace urbain XVIIIe-XIXe siècles*, Champ-Vallon (coll. 'Milieux », Seyssel, 1999, 384 pages.
Barles Sabine, *L'invention des déchets urbains, France, 1790-1970*, Champ Vallon (coll. « Milieux »), Seyssel, 2005. 300 pages.
Chevalier Louis, *Classes laborieuses et classes dangereuses pendant* la *première moitié* du *XIXe siècle Paris*, Pion, 1958, 562 pages.
Frioux Stéphane, *Les batailles de l'hygiène, villes et environnement, de Pasteur aux Trente Glorieuses*, Puf, Paris, 2013.
Guillerme André, *La naissance de l'industrie à Paris, entre sueurs et vapeurs, 1780-1830*. Collection Milieux, Champ Vallon, Seyssel, 2007, 439 pages.
Hancock T., "The Evolution, Impact, and Significance of the Healthy Cities/Communities Movement," *Journal of Public Health Policy*, Spring 1993, pp. 5-18.
Latour Bruno*, Les Microbes, Guerre et paix, suivi de Irréductions,* éd.A.M.Métailié, Paris, 1984.
Murard Lio, Zylberman Patrick, « L'ordre et la règle. L'hygiénisme en France dans l'entre-deux-guerres », *Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 15/16/17, 1985.
Villermé Louis-René, *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie* (1840).

Impacts sonores

Faburel Guillaume, Maleyre et al. , 2007, « Le bruit des avions comme facteur de dépréciations immobilières, de polarisation sociale et d'inégalités environnementales. Le cas d'Orly », *Développement durable et territoires. Développement durable et territoires*. Économie, géographie, politique, droit, sociologie.
Lambert Jacques, « La gêne due au bruit des transports terrestres », *Acoustique et Techniques n°28*, Paris, 2002, p. 2 Voir : http://www.actival.org/IMG/pdf/revueacoustique-2.pdf (lu le 15 mai 2011).
Navrud S., 2002, "The State-of-the-Art on Economic Valuation of Noise", Agricultural University of Norway.
Been V, 1994," Locally Undesirable Land Uses in Minority Neighborhoods", Yale Law Journal, 103, 1383-1422.
Camard J.-P., Lefranc A., Grémy I., Ferry R., « Effets du bruit sur la santé : données épidémiologiques récentes », *Environnement, Risques & Santé*, vol. 3, n°4, juillet – août 2004, p. 239.
Menard C., Girard D., Léon C., Beck F. (dir.), *Baromètre santé environnement 2007*, *op. cit.*, p. 334.
Grange D., Chatignoux É., Grémy I., « Perceptions et comportements face au bruit dans les zones urbanisées : l'exemple de l'Île-de-France », *op. cit.*, p. 508.

Club Villes Décibel, écoquartier de la Courrouze à Rennes, http://www.bruit.fr/nos-services-aux-acteurs-du-bruit/club-decibel-villes/les-rendez-vous-du-club-decibel-villes/acoustique-des-ecoquartiers-la-courrouze-au-microscope.html?pop=1&print=1&tmpl=component
Congrès 2012, Ville Aménagement Durable, conférence de Manuel Marquis, Directeur Territorial zone Ouest, Camille Rieux, Chef de projet Exploitation, CETE de Lyon, Lyon, 18/12/2012. Voir : (source : http://www.ville-amenagement-durable.org/fichiers/PYxRf3imBJ34lnJk42LOWg.html

Rapports d'expertise :

ANSES, rapport d'expertise collective, Saisine «2009-SA-0333 –Indicateurs bruit-santé» Décembre 2012, 313 pages. Accessible sur : https://www.anses.fr/fr/documents/AP2009sa0333Ra.pdf

ANSES*, Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental*, ANSES, Rapport d'expertise collective, Saisine «n°2009-SA-0333 –Indicateurs bruit-santé, Paris, février 2013.

DIV, Délégation interministérielle à la ville, Analyse critique du volet "Habitat et cadre de vie" des contrats urbains de cohésion sociale, Délégation Interministérielle à la Ville (DIV) Observatoire social de Lyon OSL, 2009, www.osl.fr

DIV, Délégation interministérielle à la ville, Allonier C, Lucas V, Pierre A, (sous la dir. Debrand T), (2009), *L'impact du contexte sur l'état de santé de la population : le cas des zones urbaines sensibles,* les documents de l'ONZUS, publication de la Délégation interministérielle à la ville, n°1, 150p.

HCSP, Haut Conseil de la Santé Publique. (septembre 2013). *Evaluation du deuxième Plan National Santé Environnement : synthèse et préconisations,* p 14, 41 p.

HCSP, Rapport du Haut Conseil de la Santé Publique, 2013, Evaluation du deuxième Plan National Santé Environnement : synthèse et préconisations, 41 p.

HCSP, Rapport du Haut Conseil de la Santé Publique, 2013, Indicateurs de suivi de l'évolution des inégalités sociales de santé dans les systèmes d'information en santé, 54 p.

IGAS, Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sanitaires. MOLEUX, M.& al. (mai 2011). Les inégalités sociales de santé: déterminants sociaux et modèles d'action,124 p.

IGE, Rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement, Diebolt W, Helias A, Bidou D, Crepey G. (2005), *Les inégalités écologiques en milieu urbain*, rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement, Paris, 68 p (http://www.ecologie.gouv.fr/Les-inegalites-ecologiques-en.html)

INPES, Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé, Réduire les inégalités sociales en santé, Potvin Louise, Moquet Marie-José, Jones m ; Catherine, éd. INPES, Paris, 2010, 380 pages.

INVS, Impact sur la santé humaine de la pollution des sols du secteur industriel Noyelles-Godault et Auby. Rapport de synthèse, Ilef D. , Guitard C., Barbigant G., Prouvost H. , Frery N., Bailly C., Therouanne M., Leclercq M., Chevrel M., Modrzejewski F., Drouet P., Caillierez M., Veron C. Bertrand

M., Cazin P., Rozo C., Cuvelier O., Caron A., Declercq C., Mathieu Nolf M., Cezard C., de Vathaire F., Dondon MG., INVS, Saint-Maurice, janvier 2000

INVS, Exposition au plomb des enfants fréquentant le quartier de la Poudrette aux Pavillons-sous-Bois (Seine-Saint-Denis) – Résultats du dépistage du saturnisme – Juin 2004 – Résultats de l'étude des facteurs d'exposition au plomb selon des méthodes d'analyse de "données censurées à gauche". Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2009. 35 p.

INVS, Investigation du signalement d'un agrégat de pathologies diverses à Saint-Cyr-l'Ecole, Département des Yvelines (78), INVS, CIRE-Ile-de-France, DASS-Yvelines, octobre 2004, 42 pages. (consultable : http://www.invs.sante.fr/publications/2005/saint_cyr_280105/rapport_saint_cyr.pdf).

Ministère de l'égalité, Eloi Laurent (dir.), Vers l'égalité des territoires – Dynamiques, mesures, politiques, Rapport pour le Ministère de l'égalité des territoires et du logement, 2013. http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/134000131/0000.pdf

ONZUS, Observatoire national des zones urbaines sensibles, http://www.ville.gouv.fr/?-Les-rapports-de-l-Observatoire, Rapport 2009.

Guides professionnels :

EHESP-DGS, Guide intitulé « Agir pour un urbanisme favorable à la santé », Roué Le Gall A., Harpet C., Le Gall J., Potelon J.L., Ecole des hautes études en santé publique (EHESP), Rennes, décembre 2013.

INERIS, Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact, INERIS, 2003, 152 p, (http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud_impact/ine_ei51.pdf)

INERIS, Guide Etudes Sanitaires de Zones, http://www.ineris.fr/centredoc/drc-guide-etude-zone-v5final101111-1321430999.pdf

INERIS, Outil PLAINE, http://www.ineris.fr/centredoc/dp-inegalites-environnementales-1322122298.pdf

INVS, Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact-méthodologie ERS InVS, février 2000: http://www.invs.sante.fr/publications/guides/etude_impact/rapport-etude-impact.pdf

Programmes de recherche :

Programme INTER-REG, projet RISKMANCHE :
pour la France : http://www.ehesp.fr/2012/11/12/riskmanche-les-coquillages-entre-petite-et-grande-bretagne-quelle-perception-des-risques-sanitaires/
Pour l'Angleterre : http://www.brighton.ac.uk/riskmanche/news.html

EXPORA- Exposition aux pesticides en Rhône-Alpes, programme ENVITERRA, Aschan-Leygonie Christina, Augendre Marie, Baudet-Michel Sophie, Grésillon Antoine, Harpet Cyrille, « Construire une approche spatiale des risques sanitaires de l'exposition aux pesticides dans l'espace rhônalpin : l'apport d'une revue de la littérature en épidémiologie et en sciences humaines », septembre 2013 (http://envirhonalp.obs.ujf-grenoble.fr/content/blogcategory/9/25/)

Programme CAT-MED, « Plateform for sustainable urban design », 19 villes du bassin méditerranéen de l'Europe (http://www.catmed.eu/dic/fr/48/compacite-urbaine)

Mémoires professionnels et de recherche :

Bailly M.A., Bourrée M.L., Caherec V., Hery G., Jaffre A., Koch G., Larue A., Leborgne J., Loubiat D., Mofradj M., Taramasco A., « Le bruit nuit-il gravement à la santé ? », mémoire et enquête encadrées, Module Inter-Professionnel (MIP) de l'EHESP, mai 2011, mémoire mis en ligne : http://www.cis.gouv.fr/spip.php?article4589

Blanc Marie-Neige, « Un Atrium interdisciplinaire : Comment aménager une ville propice à la bonne santé des citadins ? », Master 2, Ethique et développement durable, Université Lyon 3-Agence d'Urbanisme de l'agglomération lyonnaise, septembre 2011.

Fiard Emmanuelle, « Documenter les inégalités environnementales de santé en région PACA-Master 1, « Climat, Risque, Environnement, Santé » dirigé par Pierre Carrega- Université Sophia Antipolis de Nice – Stage ARS PACA sous la direction de Muriel Andrieu-Semmel et Sandra Perez.

Gandonnière Lucille, « Les coquillages entre Petite et Grande- Bretagne : quelle perception des risques sanitaires ?, master 2 de sociologie à Rennes 2-EHESP, septembre 2013.

Le Gall Judith, Harpet C., « La prise en compte des inégalités sociales en santé environnement sur les territoires », programme Disparités, EHESP, Rennes, décembre 2013, 44 pages.

Rabehevitra Paula, « Exposition et risques sanitaires dans la gestion des déchets urbains. Habitants et employés du site de la décharge d'Andralanitra », Tananarive, Madagascar, EHESP, Rennes, septembre 2011.

Principaux sites internet visités

Site du Ministère de la Santé et des affaires sociales : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNSE2.pdf

Site sur la législation française : http://www.legifrance.gouv.fr

Site de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) http://www.ineris.fr

Site de l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) : http://www.invs.sante.fr

Site d'Equit'Area : programme de recherche sur les expositions environnementales et les inégalités sociales de santé sur http://www.equitarea.org/index.php/fr/

Site de l'*Observatoire de la santé des Lyonnais* : www.polville.lyon.fr/static/.../SANTE/Rapport2012_OBSSANTE.pdf

Site du Grand Lyon, pôle Environnement Santé, service Environnement sonore : www.grandlyon.com

Observatoire des Inégalités Territoriales : http://www.inegalitesterritoriales.fr/

Baromètre de la perception des risques par l'Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) : http://www.irsn.fr/fr/irsn/publications/barometre/Pages/default.aspx

Liste des acronymes

ACP : Analyse en Composantes Principales (méthode statistique)

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

ADEQUA : programme du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, du ministère de l'équipement et de l'ADEME, Aménagement Durable des Quartiers

AFSSET : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

ALD : Affection de Longue Durée

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARPE : association régionale pour l'environnement (Midi-Pyrénées, Provence Alpes-Côtes d'Azur)

ARS : Agences régionales de santé

ASV : Ateliers Santé Ville

BASIAS : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués

BRGM : bureau de recherche géologique et minière

CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

CERTU : Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports et l'Urbanisme (devenu CEREMA)

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CIRE : Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie

CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

CLS : Contrats Locaux de Santé

CMU : Couverture Maladie Universelle

CNAMTS : Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

COVNM : Composés Organiques Volatils non méthaniques

CRAUP : Cahier des Recommandations Architecturales Urbaines et Paysagères

CRDSU : Centre de ressources et d'échanges pour le développement social urbain

CSP : Catégories Socio-Professionnelles

CUCS : Contrats urbains de cohésion sociale

CVO : Centre de Valorisation Organique

DAEI : Direction des affaires européennes et internationales.

DATAR : Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale

dBA : Décibel de pondération A, pour un niveau sonore évalué selon une norme acoustique européenne correspondant à la sensibilité de l'oreille pour les sons purs à faible volume sonore

DDASS : Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (établissements remplacés par les ARS dès 2010)

DEM : Diagnostic Environnemental de la Mobilité

DGOS : Direction générale de l'offre de soins, Ministère de la Santé

DGS : Direction Générale de la Santé

DIV : Délégation interministérielle à la Ville

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire, des Transports et du Logement (depuis 2008, en remplacement des DRIRE)

DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (antécédent des DREAL)

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EDR : Evaluation Des Risques

ENLM : Espace Naturel de Lille Métropole

ENTPE : Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat

EPCI : Etablissement Public de Coopération Inter-communale

EQRS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

ERP : Etablissement Recevant du Public

ERI : Excès de Risque Individuel

ERU : Excès de Risque Unitaire

ESP : Espaces de Santé de Proximité

ESZ : Etude Sanitaire de Zone (méthode de l'INERIS)

EVE : Espaces Verts Ecologiques

FHF : Fédération Hospitalière de France

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupement d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

HAS : Haute Autorité de Santé

HAP : Hydrocarbure aromatique polycyclique

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

HESP : Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique

HLM : Habitat à Loyer Modéré

HPST : Loi Hôpital, Patients, Santé et Territoires (loi du 21 juillet 2009).

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

IFEN : Institut Français de l'Environnement ; ancien nom du SoeS Service de l'Observation et des Statistiques du CGDD du MEEDDAT

IFSTTAR : Institut français des sciences et technologies, des transports, de l'aménagement et des réseaux

IMU : Intelligence des Mondes Urbains (Labex Rhône-Alpes, Lyon-Saint-Etienne)

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé Publique

INRETS : Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (devenu après fusion avec le LCPC, l'IFSTTAR, Institut français des sciences et technologies, des transports, de l'aménagement et des réseaux).

INSEE : Institut National de Statistiques Economiques

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

InVS : Institut National de Veille Sanitaire

IRIS : Îlots de Regroupement pour l'information statistique (INSEE)

IRSN : Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire

IRSET : Institut de Recherche en Santé Environnement Travail

LDEN : Level Day Evening Night (indicateur du niveau de bruit global pendant une journée complète, comprenant l'exposition de jour, du soir et de nuit)

LMCU : Lille Métropole Communauté Urbaine

MEDDAT : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et des Transports.

MSA : Mutuelle Sociale Agricole

NOx : Oxydes d'Azote

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques

OMM : Organisation Météorologique Mondiale

OMS : Organisation Mondiale de la Sante

ONZUS : Observatoire National de la Politique de la Ville

OSL : Observatoire Social de Lyon

PBBE : Projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

PCET : Plan Climat Energie Territorial

PDU : Plan de Déplacements Urbains

PECC : Programme Européen pour le Changement Climatique

PIG : Projet d'Intérêt General

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNNS : Plan National Nutrition Santé

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques

PNSE : Plan National Santé Environnement

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PSAS9 : Programme de Surveillance Air et Sante (implante dans 9 grandes villes françaises)

PUCA : programme Urbanisme, Construction et Aménagement, Ministère de l'Equipement, Ministère de l'Environnement.

RSI : Régime social des indépendants

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAU : Surface Agricole Utile

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAU : Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

SIG : Système d'Information Géographique

SNAL : syndicat national des aménageurs

SRU : loi SRU Solidarité Renouvellement Urbain

TMD : Transport de Matières Dangereuses

TOP : Territoires d'Observation de Proximité

TSP : particules en suspension

US-EPA : Environmental protection Agency, agence fédérale de l'environnement aux Etats-Unis.

VTR : Valeur Toxicologique de Référence

WCTC : West County Toxics Coalition, coalition des comtés de l'ouest américain sur les produits toxiques.

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZAPA : Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air

ZBC : Zone de Bruit Critique

Table des figures

Figure 1 : Site de la Poudrette, Pavillon- sous-Bois, cartographie des concentrations de plomb (source : http://www.invs.sante.fr)

Figure 2 : Schéma de la chaine des activités et acteurs : de la fabrication au rejet (p66)

Figure 3 : Le site pilote de Bellecombe et le territoire du projet IRMISE Arve aval (p67)

Figure 4 : Tableau de sélection des IRIS par classement à l'aide de l'indice de défaveur sur Lyon (p68)

Figure 5 : Tableau de synthèse des classes de faveur-défaveur sur l'agglomération de Lyon (décembre 2010) (p71)

Figure 6 : chaîne des causalités formant des conditions de cumuls des inégalités (p77)

Figure 7 : Schéma récapitulatif d'un cumul de défaveurs par effet additionnel et amplification

Figure 8: Maps Descriptive of London Poverty, C. Booth, Inquiry into Life and Labour in London (1886-1903)(p89)

Figure 9 : courbe des niveaux de bruit dans l'environnement (source : canton de Genève) (p98)

Figure 10 : Cartographie de l'agglomération lyonnaise à l'échelle IRIS, avec application de l'indice de défaveur (conception sous ArcView, Cindy Padilla, EHESP, département bio-statistiques, 2010).

Figure 11 : Cartographie de l'agglomération lyonnaise à l'échelle IRIS, avec application de l'indice de défaveur sur 40 IRIS. Secteurs d'enquête auprès de 50 foyers (conception sous ArcView, Cindy Padilla, EHESP, département bio-statistiques, 2010) (p100)

Figure 12 : Indicateur Bruit rapporté à la population (densité par bâtiment) et par IRIS- Grand Lyon (10 IRIS les plus exposées, 10 IRIS les moins exposées) (p101)

Figure 13 : Cartographie des niveaux sonores à l'échelle du Grand Lyon (source : Ecologie urbaine, 2007) (p102)

Figure 14 : liste des facteurs d'atteinte à la qualité de vie sur l'agglomération de Lyon (C Harpet)(p103)

Figure 15 : Extrait de la cartographie de la commune de Vénissieux (extrait de Google Maps)(p105)

Figure 16 : Extrait Carte de l'Environnement sonore de Vénissieux-Lyon 8e (www.grandlyon.com).

Figure 17 : situation différenciée d'exposition au bruit de « barres » d'immeubles (p108)

Figure 18 : situation d'exposition différenciée au bruit des bâtiments en « épannelage » (p108)

Figure 19 : Valeurs limites en dB(A) selon l'arrêté du 4 avril 2006 (p109)

Figure 20 : Cartographie des niveaux de concentration en NO^2, agglomération de Lyon (source : Air Rhône-Alpes, 2011) (p113)

Figure 21 : profils environnementaux des groupes socio-urbains en Ile de France (Faburel, 2008) (p115)

Figure 22 : Page extraite du rapport de l'expertise collective ANSES, Saisine «2009-SA-0333 – Indicateurs bruit-santé» Décembre 2012, p135. Accessible sur : https://www.anses.fr/fr/documents/AP2009sa0333Ra.pdf (p116)

Fig.23a- Le modèle de Lalonde (Lalonde, 1974) (p123)

Fig. 23b- Le modèle de Whitehead & Dahlgren (Dahlgren, 1991)(p124)

Fig. 23c- La carte de la santé et de ses déterminants du MSSS du Québec (2010)(p124)

Figure 24 : Tableau de comparaison des modèles d'allocation de la mortalité (G. Dever, 2006:16) (p126)

Figure n° 25 : Angles d'approche des Inégalités Sociales de Santé-Environnement sur les Territoires (p133)

Figure 26 : engrenage des facteurs d'inégalités sociales (p135)

Figure n° 27 : Carte Stratégique Air : Construire une ville qui protège ses habitants (p136)

Figure n°28 : les 4 étapes de l'ERS (évaluation des risques sanitaires) (p137)

Figure n°29 : Déroulé d'une étude de zone en 5 phases (p138)

Figure n° 30 : Phasage de la construction d'indicateurs d'exposition dans l'outil PLAINE (p139)

Figure n °31 : Cartographie de situation des territoires en PACA par rapport à la moyenne régionale. (p140)

Figure n°32: trames vertes et bleus sur Bordeaux (PLU-CUB)(p141) (source : http://www.aurba.org/Publications/Syntheses/Environnement/Le-projet-ville-nature)

Figure n° 33 : Secteurs identifiés comme favorable au vieillissement sur la commune de Rennes (p142)

Annexes

Annexe 1 : Principes du mouvement Environmental Justice

Annexe 2 : Carte du réseau de « nez » RESPIRALYON

Annexe 3 : Charte et Principes du Congrès pour un Nouvel Urbanisme

Annexe 4 : répartition des compétences de l'Etat et des collectivités

Annexe 5 : cadre réglementaire (santé, environnement, urbanisme)

Annexe 6 : Déterminant « qualité de l'environnement sonore » (fiche extraite du Guide pour la prise en compte de la santé dans les projets et documents d'urbanisme, EHESP-DGS, décembre 2013)

Annexe 7 : indicateurs des inégalités sociales en santé environnement sur les territoires

Annexe 1 : principes du mouvement *Environmental Justice*

Delegates to the First National People of Color Environmental Leadership Summit held on October 24-27, 1991, in Washington DC, drafted and adopted 17 principles of Environmental Justice. Since then, *The Principles* have served as a defining document for the growing grassroots movement for environmental justice.

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF COLOR, gathered together at this multinational People of Color Environmental Leadership Summit, to begin to build a national and international movement of all peoples of color to fight the destruction and taking of our lands and communities, do hereby re-establish our spiritual interdependence to the sacredness of our Mother Earth; to respect and celebrate each of our cultures, languages and beliefs about the natural world and our roles in healing ourselves; to ensure environmental justice; to promote economic alternatives which would contribute to the development of environmentally safe livelihoods; and, to secure our political, economic and cultural liberation that has been denied for over 500 years of colonization and oppression, resulting in the poisoning of our communities and land and the genocide of our peoples, do affirm and adopt these Principles of Environmental Justice:

1) Environmental Justice affirms the sacredness of Mother Earth, ecological unity and the interdependence of all species, and the right to be free from ecological destruction.

2) Environmental Justice demands that public policy be based on mutual respect and justice for all peoples, free from any form of discrimination or bias.

3) Environmental Justice mandates the right to ethical, balanced and responsible uses of land and renewable resources in the interest of a sustainable planet for humans and other living things.

4) Environmental Justice calls for universal protection from nuclear testing, extraction, production and disposal of toxic/hazardous wastes and poisons and nuclear testing that threaten the fundamental right to clean air, land, water, and food.

5) Environmental Justice affirms the fundamental right to political, economic, cultural and environmental self-determination of all peoples.

6) Environmental Justice demands the cessation of the production of all toxins, hazardous wastes, and radioactive materials, and that all past and current producers be held strictly accountable to the people for detoxification and the containment at the point of production.

7) Environmental Justice demands the right to participate as equal partners at every level of decision-making, including needs assessment, planning, implementation, enforcement and evaluation.

8) **Environmental Justice** affirms the right of all workers to a safe and healthy work environment without being forced to choose between an unsafe livelihood and unemployment. It also affirms the right of those who work at home to be free from environmental hazards.

9) **Environmental Justice** protects the right of victims of environmental injustice to receive full compensation and reparations for damages as well as quality health care.

10) **Environmental Justice** considers governmental acts of environmental injustice a violation of international law, the Universal Declaration On Human Rights, and the United Nations Convention on Genocide.

11) **Environmental Justice** must recognize a special legal and natural relationship of Native Peoples to the U.S. government through treaties, agreements, compacts, and covenants affirming sovereignty and self-determination.

12) **Environmental Justice** affirms the need for urban and rural ecological policies to clean up and rebuild our cities and rural areas in balance with nature, honoring the cultural integrity of all our communities, and provided fair access for all to the full range of resources.

13) **Environmental Justice** calls for the strict enforcement of principles of informed consent, and a halt to the testing of experimental reproductive and medical procedures and vaccinations on people of color.

14) **Environmental Justice** opposes the destructive operations of multi-national corporations.

15) **Environmental Justice** opposes military occupation, repression and exploitation of lands, peoples and cultures, and other life forms.

16) **Environmental Justice** calls for the education of present and future generations which emphasizes social and environmental issues, based on our experience and an appreciation of our diverse cultural perspectives.

17) **Environmental Justice** requires that we, as individuals, make personal and consumer choices to consume as little of Mother Earth's resources and to produce as little waste as possible; and make the conscious decision to challenge and reprioritize our lifestyles to ensure the health of the natural world for present and future generations.

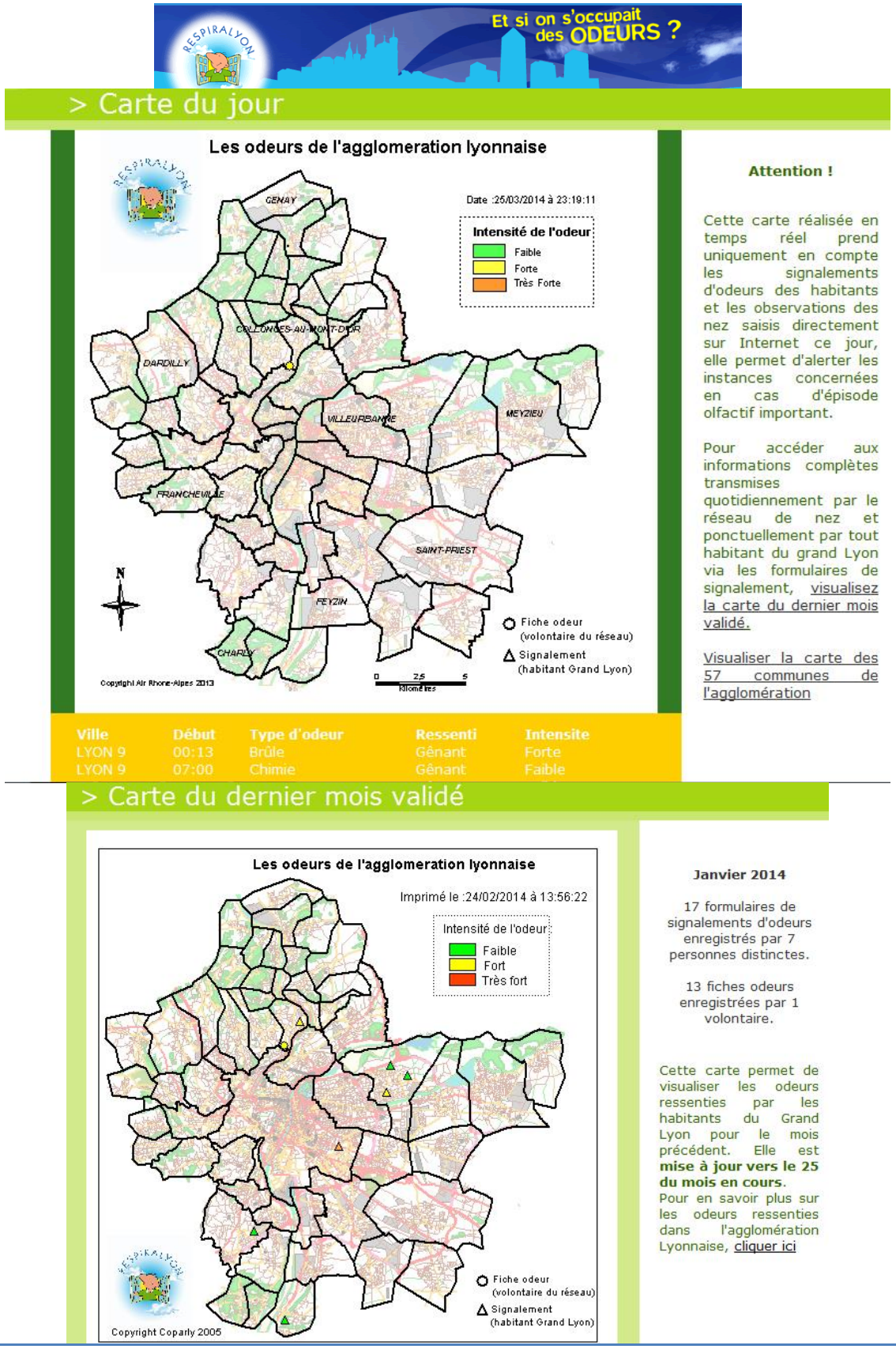
The Proceedings to the First National People of Color Environmental Leadership Summit are available from the **United Church of Christ Commission for Racial Justice**, 475 Riverside Dr. Suite 1950, New York, NY 10115.

Another source of information is the Environmental Justice Resource Center (EJRC) at Clark Atlanta University.

Last modified: 6 April 1996

http://www.ejnet.org/ej/principles.html

Annexe 2 : Cartes du réseau de nez RESPIRALYON



(http://www.respiralyon.org/index.php?Rub=48

Annexe 3

http://www.cnu.org/sites/www.cnu.org/files/Charte-francais.pdf

Les Principes du Nouvel Urbanisme

Le Congrès pour le Nouvel Urbanisme considère; la dégradation des centre-villes, l'expansion anarchique et incessante des zones construites, la ségrégation croissante par origines et revenus, la détérioration de l'environnement, la disparition des zones cultivées et des espaces naturels, ainsi que l'oubli de notre héritage culturel, comme étant un seul et unique challenge pour l'avenir de notre societé et de son habitat.

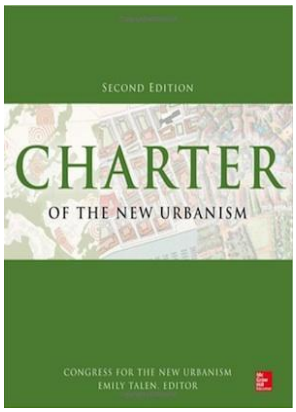
Nous défendons la restauration des villes et des centres urbains au sein de régions cohérentes, la redéfinition des banlieues informes en un ensemble de quartiers ou de «districts» *, la conservation des espaces naturels et la préservation de notre héritage culturel.

Nous reconnaissons que seules, les interventions spatiales ne résoudront pas par elles-mêmes les problèmes sociaux et économiques. Cependant, une économie vigoureuse, une stabilité sociale et un environnement de qualité ne pourront être garantis sans la présence d'un cadre spatial cohérent et adapté.

Nous plaidons pour l'instauration d'une politique publique et des pratiques d'aménagement qui s'appuient sur les fondements suivants: les quartiers doivent accueuillir des populations diverses et proposer des usages variés; les villes doivent etre conçues pour faciliter la circulation des piétons, des transports en commun et aussi des véhicules automobiles; leur forme doit être définie par des espaces et des batiments publics accessibles à tous ; les espaces urbains doivent être modelés suivant une architecture et un paysage qui mettent en valeur le contexte local quant à l'histoire, au climat, à l'écologie et aux méthodes traditionnelles de construction.

Nous représentons un large groupe de citoyens, composé de décideurs du secteur public et privé, d'acteurs sociaux et de membres de diverses professions libérales. Nous sommes attachés à rétablir la relation entre l'art de construire et de bâtir une communauté à l'aide d'une planification et d'une conception spatiales s'appuyant sur une participation des citoyens.

Nous nous dédions à sauvegarder nos logements, nos îlots, nos rues, nos parcs, nos quartiers, nos «districts», nos villes, nos régions et notre environnement.



Nous revendiquons les principes suivants pour guider les politiques publiques, les pratiques en matière d'aménagement, la planification et le projet urbain:

LA RÉGION: LA MÉTROPOLE, L'AGGLOMÉRATION ET LA VILLE

1. La région métropolitaine est une entité économique fondamentale du monde d'aujourd'hui. Les stratégies économiques et spatiales mises en place par les pouvoirs publics doivent prendre en compte cette nouvelle entité.
2. Les régions métropolitaines sont définies par leurs limites géographiques dérivées de la topographie, des cours d'eau, des bordures littorales, des espaces cultivés et des parcs régionnaux. La métropole est constituée de plusieurs centres que sont les agglomérations, les villes et les villages avec leur propre centre et périmètre.
3. La métropole entretrient une relation nécessaire et sensible avec l'arrière-pays. Cette relation est à la fois liée à l'environnement, la culture et l'économie. Tout comme la maison a son jardin, les exploitations agricoles et les espaces boisés doivent être considérés comme le verger de la métropole.
4. Les projets de développement doivent prendre en compte les limites de la métropole. La valorisation des terrains ne doit pas ignorer ou effacer les limites de la métropole. Toute reconquête d'espace en quartier existant doit s'effectuer en respectant l'environnement, l'économie et l'héritage social.
5. Là où ils sont appropriés, les nouveaux développements en limite de commune doivent prendre en compte l'existant et s'organiser en quartier et «district». Au delà de la frange urbaine, les nouveaux développements, doivent s'organiser en villes et villages avec leurs propres limites et un équilibre entre emplois et logements pour ne pas être des cités dortoirs.
6. Le développement et le redéveloppement des villes doit s'effectuer en respectant les déterminants, la forme et les limites urbaines.
7. Les villes doivent offrir un large champs d'usages privés et publics pour supporter l'économie régionale et répondre aux besoins de toutes les classes sociales. Les logements à loyers modérés doivent être répartis sur la région, au regard du marché de l'emploi et pour empêcher toute concentration de pauvreté.
8. La région doit s'appuyer sur un solide réseau d'infrastuctures. Les transports en commun, la marche à pieds et l'usage de la bicyclette, doivent renforcer l'accessibilité et la mobilité dans la région, tout en décourageant l'utilisation excessive des véhicules automobiles.
9. Les ressources et revenus financiers peuvent être répartis plus équitablement parmi les collectivités locales et autres centres d'activités pour éviter toute compétition nuisible et relative à l'implantation d'entreprise, à la perception de la taxe professionnelle et pour promouvoir une coordination des transports, des services publics, des loisirs et du logement.

LE QUARTIER, LE «DISTRICT» ET LE «CORRIDOR»*

10. Le quartier, le «district» et le «corridor»sont les élements essentiels du développement et du redéveloppement de la métropole. Ce sont des lieux identifiables qui encouragent les habitants à prendre des responsabilités pour leur maintien et leur évolution.
11. Les quartiers doivent être denses, convivial pour le piéton et composés de logements, de commerces et de bureaux. Les «districts» bien que généralement mono-fonctionnels doivent être organisés comme les quartiers. A l'échelle régionale, les axes d'extension urbaine relient entre eux quartiers et «districts». Leur conception spatiale doit s'inspirer, si possible, de celle des quartiers. Ils peuvent prendre la forme de boulevards, de voies paysagées, de voies ferrées, et de cours d'eau.
12. La plupart des activités domestiques quotidiennes doit s'effectuer dans un perimètre accessible à pieds, pour assurer l'indépendence de ceux qui ne conduisent pas, comme les personnes agées et les enfants. Le réseau des voieries doit être dessiné pour encourager la marche à pieds, réduire le nombre et la longueur des déplacements automobiles et préserver l'énergie.
13. Dans un même quartier, il doit y avoir, un large choix de logements et de prix pour encourager la fréquentation quotidienne d'habitants de diverses tranches d'age, d'origine et de revenus variés, renforcant ainsi les liens entre les individus, nécessaires à une véritable communauté.
14. Les «corridors», quand ils sont bien plannifiés et coordonnés, peuvent contribuer à améliorer l'organisation de la métropole et la revitalisation des centres urbains. Ils ne doivent en aucun cas déplacer l'activité des centres urbains exitants vers la périphérie.

15. A proximité des gares et stations, une occupation des sols et une densité construite appropriées doivent permettre aux habitants et aux visteurs d'utiliser les transports en commun comme alternative à l'automobile.
16. Les activités publiques, institutionnelles et commerciales doivent être concentrées dans les quartiers et les districts. L'emplacement et la taille des écoles doivent être définis pour permettre un accès facile aux enfants, à pieds ou à bicyclette.
17. L'équilibre économique et l'évolution harmonieuse des quartiers des districts et des «corridors» peuvent être améliorés par l'élaboration de codes qui guideront leur évolution future.
18. Une varieté de parcs, de bacs à sable, de squares, de terrains de football, de jardins communautaires, doit être disseminée dans les quartiers. Les zones d'espaces protégés et les terrains vaccants devraient être utilisés pour permettre de contenir et de relier entre-eux quartiers et districts.

L'Îlot, la rue et l'immeuble

19. La prise en compte physique de la rue et de l'espace public comme lieux d'échanges est la priorité avant tout projet architectural et toute intervention paysagère.
20. Tout projet d'architecture isolé doit être en relation avec son environnement. Cette préoccupation dépasse le style.
21. La revitalisation des espaces urbains dépend de la sureté et de la sécurité. Le dessin des voieries et des immeubles doit renforcer la sécurité du lieu, mais pas au détriment de l'accessibilité et de l'accueil.
22. Dans la métropole contemporaine, tout développement doit accomoder au mieux la circulation automobile tout en respectant les piétons et l'espace public.
23. Les rues et les parcs doivent être des lieux sûrs, confortables et accueillant pour le piéton. Dessinés de façon harmonieuse, ils invitent à la promenade et facilitent les relations entre les habitants pour le bien-être de leur communauté.
24. Le dessin de l'architecture et du paysage doit être fidèle au climat, au relief, à l'histoire et aux traditions locales de construction.
25. Le choix d'implantation des bâtiments civils et les lieux publics nécessitent une attention particulière pour renforcer l'identité communautaire et le sens civique de chacun. Contrairement aux autres bâtiments qui constituent le tissu de la ville, ils doivent se distinguer par leur architecture.
26. Tout immeuble doit fournir à ses habitants, la possibilité de se situer dans le temps et dans l'espace. L'utilisation de méthodes naturelles pour climatiser doit permettre de préserver les ressources de l'environnement.
27. La conservation et la rénnovation des bâtiments, de «districts», d'aménagements paysagés à valeur historique pérennisent la continuité et l'évolution de la société urbaine.

* «districts»: Secteur présentant une mono-activité, comme par exemple un campus universitaire, une zone industrielle, un aéroport...
* «corridor»: Couloir d'infrastructures ou coulée verte

Pour information: Congrès pour le Nouvel Urbanisme (bureau en Californie), tél 510-665-3100, fax 510-665-3133

Translated by Jean-Maurice Moulène, Moule & Polyzoides, Architects and Urbanists

Annexe 4 : Répartition des compétences (collectivités, Etat).

	Régions	Départements	Secteur communal	État
Action sociale et médico-sociale		- Organisation (PMI, ASE)* et prestations (RMI-RMA, APA)*	- Action sociale facultative (CCAS)*	- Organisation et prestations (AAH, CHRS)*
Urbanisme			- PLU*, SCOT*, permis de construire, ZAC*	- PIG*, OIN*, DTA*
Aménagement du territoire	- Schéma régional (élaboration) CPER*	- Schéma régional (avis, approbation)	- Schéma régional (avis, approbation)	- Politique d'ATR*
				- CPER*
Environnement	- Espaces naturels	- Espaces naturels	- Espaces naturels	- Espaces naturels
	- Parcs régionaux			- Parcs nationaux
		- Déchets (plan départemental)	- Déchets (collecte, traitement)	
	- Eau (participation au SDAGE*)	- Eau (participation au SDAGE*)	- Eau (distribution, assainissement)	- Eau (police, SDAGE*)
			- Énergie (distribution)	- Énergie
Grands équipements	- Ports fluviaux	- Ports maritimes, de commerce et de pêche	- Ports de plaisance	- Ports autonomes et d'intérêt national
				- Voies navigables
	- Aérodromes	- Aérodromes	- Aérodromes	- Aérodromes
Voirie	- Schéma régional	- Voies départementales	- Voies communales	- Voies nationales
Transports	- Transports ferroviaires régionaux	- Transports routiers et scolaires hors milieu urbain	- Transports urbains et scolaires	- Réglementation
Logement et habitat	- Financement	- Financement, parc et aides (FSL*), plan et office de l'habitat	- Financement, parc et aides, PLH*	- Politique nationale de logement
Sécurité			- Police municipale	- Police générale et polices spéciales
		- Circulation	- Circulation et stationnement	
		- Prévention de la délinquance	- Prévention de la délinquance	
		- Incendie et secours		

AAH : allocation d'adulte handicapé ; APA : allocation personnalisée d'autonomie ; ASE : aide sociale à l'enfance, CCAS : centre communal d'action sociale ; CHRS : centre d'hébergement et de réinsertion sociale ; CPER : contrat de projet État/région ; DTA : directive territoriale d'aménagement ; FSL : fonds de solidarité pour le logement ; OIN : opérations d'intérêt national : PIG : projet d'intérêt général ; PLH : programme local de l'habitat ; PLU : plan local d'urbanisme ; PMI : protection maternelle et infantile ; RMI-RMA devenu RSA : revenu de solidarité active ; SCOT : schéma de cohérence territoriale ; SDAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux ; TOS : personnels ouvriers, techniciens et de service ; ZAC : zone d'aménagement concerté. Source : Comité pour la réforme des collectivités territoriales, présidé par Édouard Balladur, Il est temps de décider, rapport remis au Président de la République le 5 mars 2009, La Documentation française/Fayard, p. 31.

Annexe 5 : Cadre réglementaire (santé publique, environnement, urbanisme)

Ce que dit la législation dans le Code de la santé publique :

Avec **la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique**, c'est la première fois depuis 1902 qu'une loi française inscrit dans son intitulé le terme de « santé publique », ce qui témoigne d'une prise de conscience tardive de faire de la santé un objet de politiques publiques, au-delà d'une approche exclusivement médicale.

L'enjeu de réduction des inégalités sociales de santé figure dans la loi de 2004 (article L 1411-1 alinéa 7) : *« **La réduction des inégalités de santé**, par la promotion de la santé, par le développement de l'accès aux soins et aux diagnostics sur l'ensemble du territoire »*

Avec **la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (HPST) et prévoyant la création des ARS réalisée au 1er avril 2010**, le but est « d'assurer un pilotage unifié de la santé [compétence étatique] en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système de soins[301] ». La réduction des inégalités de santé est un objectif explicite de la loi et fait l'objet de missions confiées aux ARS se déclinant au travers :

- **du plan stratégique régional de santé**, qui prévoit des articulations avec la santé au travail, la santé en milieu scolaire et la santé des personnes en situation de précarité et d'exclusion. Cet objectif de travail en transversalité des différentes politiques publiques sectorielles rejoint un des axes majeurs prôné par la Charte d'Ottawa (1986), à savoir « d'intégrer la santé dans toutes les politiques »;
- **du projet régional de santé** (PRS), qui comprend un programme relatif à l'accès à la prévention et aux personnes les plus démunies mais aussi la possibilité de réaliser des contrats locaux de santé (CLS) entre ARS et CT (Article L1434-17 du CSP). Ces contrats ont pour objectif de contribuer à la réduction des inégalités territoriales et sociales de santé et concernent exclusivement les territoires particulièrement vulnérables, volontaires pour un engagement contractuel ;
- **des missions des établissements de santé** lesquels peuvent assurer une mission de« lutte contre l'exclusion sociale, en relation avec les autres professions et institutions compétentes en ce domaine, ainsi que les associations qui œuvrent dans le domaine de l'insertion et de la lutte contre l'exclusion et la discrimination». [Agences régionales de santé. Les inégalités sociales de santé, 2008][302]

Pourtant, dans les faits, les inégalités de santé **restent abordées sous l'angle de l'accès à l'offre de soins** (un des déterminants de santé parmi d'autres) **et de la prise en charge des personnes vulnérables** [IGAS, 2011][303].

[301] ARS-objectifs- http://www.ars.sante.fr/Les-objectifs.89787.0.html (consulté le 12 mars 2014)
[302] Basset B. (2008). *Agences régionales de santé. Les inégalités sociales de santé.* Saint Denis: INPES, Coll. Varia, 208 p.
[303] Moleux M., & et al. (mai 2011). *Les inégalités sociales de santé: déterminants sociaux et modèles d'action.* Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sanitaires,124 p.

Ce que dit la Constitution française en matière d'environnement

- Avec **la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement**

« Art. 1er. - Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé ».

Ce que dit la loi dans le Code de l'urbanisme

- Avec **la loi n°99-533 d'orientation pour l'aménagement durable du territoire du 25 juin 1999**, l'objectif est de réduire les inégalités territoriales en assurant :

*Art.2 : « La présence et l'organisation des services publics, sur l'ensemble du territoire, dans le respect de **l'égal accès de tous à ces services**, en vue de favoriser l'emploi, l'activité économique et la solidarité et de répondre à l'évolution des besoins des usagers, notamment dans les domaines de la santé, de l'éducation, de la culture, du sport, de l'information et des télécommunications, de l'énergie, des transports, de l'environnement, de l'eau » ;*

*« **La correction des inégalités spatiales** et la solidarité nationale envers les populations par une juste péréquation des ressources publiques et une intervention différenciée, selon l'ampleur des problèmes de chômage, d'exclusion et de désertification rurale rencontrés et selon les besoins locaux d'infrastructures de transport, de communication, de soins et de formation »*

- Avec **la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains :**

*Art.55 : « Les communes de plus de 3 500 habitants (1 500 en Île-de-France) comprises dans une agglomération de plus de 50 000 habitants et comprenant au moins une commune de plus de 15 000 habitant **doivent disposer de 20 % de logements sociaux*** [**relevé à 25%** depuis le vote de la loi n° 2013-61 du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social]**.** *Cette obligation s'applique au niveau intercommunal lorsqu'un Programme local de l'habitat (PLH) a été approuvé ».*

- Avec **la loi n° 2003-710 du 1 août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine**

*Art.1er : « **En vue de réduire les inégalités sociales et les écarts de développement entre les territoires**, l'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs élaborent et mettent en œuvre, par décisions concertées ou par voie de conventions, des programmes d'action[304] dans les zones urbaines sensibles définies au 3 de l'article 42 de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire ».*

*Art.2 : « Les objectifs de résultats mentionnés à l'article 1er sont déterminés, pour chaque zone urbaine sensible, en concordance avec les objectifs nationaux figurant à l'annexe 1 de la présente loi et tendant **à réduire de façon significative les écarts constatés, notamment en matière d'emploi, de développement économique, de formation scolaire, d'accès au système de santé et de sécurité publique, entre les zones urbaines sensibles et l'ensemble du territoire national** ».*

[304] Les ARS sont associées à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes d'action (article 1er, loi HPST).

Annexe 6 : Déterminant « Qualité de l'environnement sonore »

Les principales sources de bruit en milieu urbain et leurs impacts sur la santé humaine

Chaque personne perçoit le bruit de façon différente suivant son environnement social, culturel ou encore selon sa situation médicale. Cependant, les nuisances sonores ont un impact sanitaire non négligeable.
En ville et dans le cas d'un projet d'aménagement, il est nécessaire de limiter dès en amont et autant que possible les niveaux de bruit diurnes et nocturnes dont les impacts sont essentiellement extra-auditifs.[305]

Les sources de bruit dans le cadre d'un projet d'aménagement	*Les conséquences extra-auditives du bruit*
- Infrastructures de transport (routière, ferroviaire, aérienne)	- **Gêne et inconfort**
- Installations classées pour l'environnement (ICPE)	- **Troubles du sommeil** entrainant fatigue chronique, somnolence, baisse de la motivation au travail, baisse de la vigilance, … etc
- Activités de voisinage :	
Etablissement industriel, artisanal, commercial ou agricole autre qu'ICPE (laverie automatique, menuiserie, élevage de volaille,…), y compris les bruits d'équipements comme les extracteurs d'air et autres climatiseurs,	- **Stress** pouvant conduire à des pathologies graves :
Etablissements recevant du public (bar, discothèque,…)	**Sur le plan somatique :** maladies cardio-vasculaires, troubles endocriniens
Activités culturelles, de loisir ou de sport (salle des fêtes, salle de concert, ball-trap, karting,…)	**Sur le plan psychique :** état anxio-dépressif, agressivité, perturbation de la communication et notamment perturbation de l'apprentissage scolaire.
- Activités de chantiers publics et privés	

Pourtant, les sons en ville ne doivent pas être systématiquement associés à du mal-être dans la mesure où ils nous permettent aussi de nous orienter, de nous avertir sur certains dangers et qu'ils font partie intégrante de l'identité des lieux. Ainsi, la qualité de l'environnement sonore constitue-t-elle un élément d'appréciation incontournable de notre cadre de vie.

[305] En effet, nous ne parlerons pas ici des effets auditifs du bruit qui sont liés à des expositions sonores supérieures ou égales à 85 dB(A) et qui entraînent fatigue auditive, surdité passagère ou cas extrême une surdité traumatique et définitive due à une exposition courte à un niveau sonore très élevé (par exemple de type explosion).

Le bruit se caractérise d'abord par son niveau sonore et son intensité. Il est exprimé en décibel et oscille entre 0 dB(A) qui est le seuil d'audibilité et 120 dB(A) qui est le seuil de la douleur.

Les indicateurs quantitatifs de l'environnement sonore exprimés en dB (A)	***Les indicateurs qualitatifs de l'environnement sonore***
Le niveau sonore émis par les infrastructures de transport est représenté à partir d'indicateurs de bruit. Les deux indicateurs réglementaires sont le "Ln" (Level night) et le "Lden" (Level day-evening-night). **Une journée de 24h est divisée en trois périodes : le jour entre 6h et 18h, le soir entre 18h et 22h et la nuit entre 22h et 6h. Les niveaux sonores sont calculés pour :** **•Le Ln : c'est le niveau sonore moyen pour la période de nuit (22h-6h)** **•Le Lden : c'est le niveau sonore moyen de la journée (sur 24h)** **Ces indicateurs traduisent une notion de gêne sonore globale (bien que moyennée) ou de risque pour la santé.** **D'autres indicateurs:** **•Le LAeq : c'est le niveau sonore moyen du bruit sur un temps donné comprenant des phases de bruits entrecoupées de phases de silence. Cet indicateur est utilisé dans le cas de bruits intermittents émergents de temps à autre du bruit de fond (par exemple, bruit industriel ou de voisinage).** **•Le LAmax : c'est le niveau sonore maximum du bruit. Cet indicateur est utilisé lorsqu'un bruit présente de larges fluctuations au cours du temps, comme le cas d'un véhicule passant devant un observateur, dont le bruit varie de façon croissante puis décroissante.** **•L'émergence : c'est la différence entre le niveau de bruit ambiant (comportant le bruit particulier en cause) et le niveau du bruit résiduel (constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause).**	Les différents indicateurs quantitatifs mis en place doivent être relativisés car ils ignorent la dimension psycho-affective du phénomène. En effet, la gêne provoquée par le bruit ne se mesure pas seulement en décibel. Deux bruits identiques dans la durée et l'intensité n'ont pas les mêmes répercussions selon les personnes. Et ce qui est son pour l'un, peut être bruit pour l'autre. La perception du bruit est également tributaire de [306]: •**la nature du son** (sons des oiseaux, du bruissement des feuilles, des différents trafics,…) •**du type d'usages et des pratiques du lieu** (banc ou pelouse à disposition pour s'asseoir ou s'allonger, possibilité de se restaurer, de pratiquer du sport,…) •**de l'accessibilité et la lisibilité du site** (accessible en transports doux, actif et individuel, possibilité de se garer, signalétique fonctionnelle,…) •**de l'esthétique des lieux** (élément très subjectif)

[306] Indicateurs extraits du « Guide national pour la définition et la création des zones calmes » et repris par l'agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennaise (AUDIAR).

La réglementation en vigueur

Le cadre juridique et les réglementations en matière de lutte contre le bruit relèvent de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992. Cette loi a pour objectif de "prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à leur environnement". Dans ses articles, cette loi présente les différents domaines ainsi que les orientations à prendre en compte pour lutter contre le bruit.

Les infrastructures routières nouvelles : lors de la construction d'une infrastructure routière ou transformation de l'existant, il appartient au maître d'ouvrage de la voirie de protéger l'ensemble des bâtiments construits avant que la voie n'existe.

- **Article L 571-9 du code de l'environnement**
- **Articles R 571-44 à 49 du code de l'environnement**
- **Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.**

Les infrastructures routières nouvelles

Usage et nature	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale :		
- salles de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
- autres locaux	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	Aucune obligation

Source : http://www.bruit.fr/tout-sur-les-bruits/transports/trafic-routier/voie-nouvelle/dispositions-reglementaires.html?pop=1&print=1&tmpl=component

Le classement sonore des voies : lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolement acoustique doivent être respectées par les constructeurs (maîtres d'œuvre, entreprises de construction) des bâtiments concernés (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, établissement de santé) dans le cadre des contrats de construction.

- **Article L571-10 du code de l'environnement**
- **Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres, et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation**
- **Arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit**
- **Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement, de santé et des hôtels.**
- **Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.**

Le classement sonore des voies

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L >81	L >76	d=300 m
2	76<L<81	71<L<76	d=250 m
3	70<L<76	65<L<71	d=100 m
4	65<L<70	60<L<65	d=30 m
5	60<L<65	55<L<60	d=10 m

Source : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf

Les Zones de Bruit Critique (ZBC) et les Points Noirs Bruit :

Une ZBC est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles dont les niveaux sonores en façades relevant de la contribution sonore d'une ou plusieurs infrastructures, dépassent ou risquent de dépasser à terme, l'une au moins des valeurs limites inscrites dans le tableau ci-contre.

Un Point Noir Bruit est un bâtiment sensible localisé dans une zone de bruit critique répondant aux critères d'antériorité.

- **Circulaire conjointe du Ministère de l'Equipement et du Ministère de l'Environnement en date du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.**
- **Décret n°2002-867 du 03 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux, et son arrêté d'application en date du 3 mai 2002.**

Les Zones de Bruit Critique (ZBC)

Type de bruit	Valeur limite diurne (6h-22h)	Valeur limite nocturne (22h-6h)
Bruit routier	70 dB(A)	65 dB(A)
Bruit ferroviaire:		
- TGV	70 dB(A)	65 dB(A)
- autres cas	73 dB(A)	68 dB(A)

Source : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf

Les ICPE : activités génératrices de nuisances pour l'environnement naturel et humain et figurant sur une nomenclature établie en fonction de la nature de l'activité et de son importance. • **Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE**	**En fonction du projet d'aménagement, il s'agit de :** • Eloigner les activités bruyantes des zones d'habitation et vis-versa • Elaborer un diagnostic acoustique des bâtiments d'activités sources de potentielles nuisances sonores. Il s'agit de distinguer les zones incompatibles avec l'habitat des zones où l'habitat est possible à condition que des mesures adéquates et respectant la réglementation soient prises (article 2 du PLU).
Les activités économiques (hors ICPE) et établissements recevant du public (ERP) : activités industrielles, artisanales, commerciales ou agricoles hormis les ICPE, les activités culturelles sportives ou de loisirs, les établissements ou locaux diffusant à titre habituel de la musique amplifiée. • **Articles R 1334-32 à 35 du code de la Santé Publique** • **Articles R 571-25 à 30 du code de l'environnement (pour les locaux diffusant de la musique amplifiée)**	
Les valeurs-guides OMS : • **http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html (un résumé en français est proposé). Les valeurs à retenir sont les valeurs du tableau 4.1 : Outdoor living area de la page "Guideline values").** **http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf, p. 109, table 5.5.**	

Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

Les documents-cadres ayant une valeur informative / incitative

La directive européenne sur la gestion du bruit dans l'environnement (directive 2002/49/CE) transposée en droit français par le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 rend obligatoire pour les communautés d'agglomération de + de 100 000 habitants mais non opposable. L'échéance a été fixée au 30 juin 2012 pour les cartes et au 18 juillet 2013 pour les plans de prévention. C'est la commune ou l'EPCI qui est compétente pour la réalisation /validation de ces cartes et PPBE (valable 5 ans).

Les cartes de bruit n'ont pas de caractère prescriptif en matière d'urbanisme. Elles existent à titre informatif. Les indicateurs de niveaux de bruit y sont exprimés en en Ln et Lden.

Les cartes de bruit de type A : elles présentent les niveaux de bruit des transports (routiers, aériens, ferroviaires) et industriels, ainsi qu'un cumul de l'ensemble de ces bruits. Elles servent de référence pour les cartes de dépassement de seuils et les cartes des évolutions prévisibles.

Les cartes de bruit de type B : elles présentent les secteurs affectés par le bruit issus du classement sonore des infrastructures de transports terrestres et qui est arrêtée par le Préfet.

Les cartes de bruit de type C : elles présentent les zones où les valeurs limites sont dépassées pour les différents types de transports (routes, voies ferrées, aéroports) et les ICPE. Elles seront analysées dans le cadre du Plan de prévention du bruit dans l'environnement.

Les cartes de bruit de type D : elles présentent les évolutions des niveaux de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence

Les cartes de bruit stratégiques

Source : http://bruit-limoges.fr/aides/que-representent-les-cartes/

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) doit :

1. dresser un état des lieux de l'environnement sonore (grâce aux cartes de bruit réalisées)

2. recenser les mesures prévues pour traiter les zones sensibles impactées (bâtiments d'habitation, hôpitaux, écoles, … etc) et la préservation des zones dites « calmes »

3. dresser une évaluation du nombre de personnes exposées à un bruit excessif

4. proposer des mesures visant, dans les 5 ans, à réduire le nombre de personnes exposées à un bruit excessif.

Les documents-cadres opposables

Le PPBE doit être annexé au PLU. Le PPBE est non opposable mais son non-respect est susceptible de motiver un avis sanitaire défavorable.

Cas spécifique des infrastructures de transport aérien :

La carte de bruit, le Plan de bruit dans l'environnement (PBE) et le Plan de gêne sonore (PGS) sont obligatoires pour les grandes infrastructures de transport. Le PBE est un document opposable. C'est le Préfet qui est compétent pour la réalisation/validation de ces cartes.

Eléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		Les éléments source d'émissions sonores	***Liste des indicateurs permettant de quantifier/qualifier ces éléments***
4-1 **Sources d'émissions sonores Atténuation**	*Etat initial*	Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores (fixes, mobiles, canalisées, diffuses,…) dans la zone concernée par l'implantation de la future ZAC et dans son proche environnement : - Trafic routier - Trafic ferroviaire - Trafic aérien - ICPE - Bruits de voisinage	- Inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des différentes émissions sonores[307] - Cartes de bruit initiales pour les émissions sonores liées aux trafics routier, ferroviaire, aérien et aux ICPE - Mesures sonores ponctuelles (pour vérifier et conforter la carte de bruit). - Calcul de l'émergence pour les bruits de voisinage - Comparaison de l'ensemble de ces données aux valeurs réglementaires et aux valeurs-guides de l'OMS
	Phase de chantier	Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores et de vibrations occasionnées lors des phases de chantier	- Inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des différentes sources d'émissions sonores et vibratoires : puissance acoustique, âge du matériel, fréquence de circulation (interne et externe) des engins de chantier,… - Calcul de l'émergence sonore du chantier - Mesures sonores et de niveau vibratoire - Comparaison de l'ensemble de ces données aux valeurs réglementaires et aux valeurs-guides de l'OMS - Distance séparant les principales sources d'émissions sonores des lieux d'habitation et ERP (bâtiments dits « sensibles » : établissements scolaires et de santé, habitations,…)

[307] Deux équipements de loisirs n'auront pas le même impact sonore, tant au niveau du périmètre qu'au niveau de l'intensité sonore (exemple : ball-trap et salle des fêtes)

4-1 **Sources d'émissions sonores Atténuation**	*Impact du projet*	Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores (fixes, mobiles, canalisées, diffuses,…) dans la future ZAC et son proche environnement (cf liste ci-dessus)	- Inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des différentes émissions sonores - Estimation par modélisation du niveau sonore sur la nouvelle ZAC et comparaison avec les valeurs réglementaires les valeurs-guides de l'OMS. - Estimation des bruits cumulés (ZAC + hors ZAC) - Distance séparant les principales sources d'émissions sonores des lieux d'habitation et ERP (bâtiments dits « sensibles » : établissements scolaires et de santé, habitations,…)

		Les éléments de qualité sonore	***Liste des indicateurs permettant de quantifier/qualifier ces éléments***
4-2 **Qualité de l'ambiance sonore** **Préservation et amélioration**	*Etat initial*	Ambiance sonore dans la zone concernée par la future ZAC et dans son proche environnement	Estimation (subjective) de la qualité sonore du site selon 4 indices : - Environnement physique du lieu (perception visuelle), - Environnement sonore du lieu - Pratiques et usages du lieu - Accessibilité et lisibilité du lieu
	Phase de chantier	Ambiance sonore dans la zone durant les phases de chantier	-Evaluation en amont des phases de chantier du risque de gêne sonore et vibratoire pour les riverains - Définition d'objectifs visant à réduire les nuisances sonores (entre maître d'ouvrage et maître d'œuvre) avant le début des phases de chantier

			- Vérification du respect de ces objectifs durant les phases de chantier - Information, écoute et prise en compte des éventuelles plaintes des riverains durant la période de chantier
	Impact du projet	Mesures envisagées pour préserver et améliorer l'ambiance sonore dans la future ZAC	- Mesures envisagées pour éloigner, isoler, protéger ou orienter les bâtiments dits « sensibles » (établissements scolaires, de santé, habitations,…) des sources de bruit - Mesures de protection type écrans acoustiques pour protéger les populations exposées aux nuisances sonores - Mesures envisagées pour diminuer le bruit lié au trafic routier (aménagement et revêtement des voiries, détournement du trafic des poids-lourds, développement de l'offre en modes de transport alternatifs à la voiture particulière,…) - Estimation de l'impact du projet sur les zones calmes existantes (éviter les zones de conflit, c'est-à-dire l'emplacement de sources de bruit à proximité de zones calmes existantes) - Création de nouvelles zones calmes - Indication sur les points d'amélioration pressentis, les zones où l'ambiance acoustique sera améliorée suite au projet - …

<u>Les personnes sensibles :</u>

Concernant les effets extra-auditifs du bruit dans le cadre d'un projet d'aménagement, il est plus juste de parler d'exposition à risque plutôt que de personnes sensibles car tout individu souffre du bruit (à des degrés divers, en fonction des sensibilités individuelles) sans en avoir conscience.

Tous les bâtiments dits « sensibles » sont à protéger en priorité : il s'agit des établissements de soins, de santé, d'enseignement, d'action sociale et les habitations. Ces lieux doivent être protégées du bruit selon la doctrine « éloigner, orienter, protéger, isoler » développée dans le guide "PLU et Bruit - La boîte à outils de l'aménageur" (Cf bibliographie).

Concernant les enfants, des études récentes montrent une baisse des performances des enfants exposés au bruit par rapport à des enfants non exposés notamment des retards dans la mémorisation, l'acquisition de la lecture et du vocabulaire dans les zones exposées aux bruits des transports. http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/guide-bruit-sante-cidb-2013.pdf

Les inégalités de santé :

Les avis divergent en matière d'inégalité de santé liée à une plus forte exposition des personnes socio-économiquement défavorisées au bruit.

Expositions aux nuisances sonores

Les données Eurostat[308] sur les revenus et les conditions de vie indiquent, en 2009, une prévalence déclarée des bruits de voisinage ou de la rue un peu plus élevée, en moyenne, parmi les personnes dont le revenu se situe à moins de 60 % du revenu médian qu'au-dessus. Des différences importantes sont observées selon les pays, l'Europe du Sud (sauf l'Italie) et les pays Baltes montrant au contraire des fréquences plus élevées d'exposition aux nuisances sonores pour des revenus supérieurs.

Dans le cadre d'un aménagement favorable à la santé de tous, les aménageurs veilleront à ce que les logements sociaux ne soit pas ceux qui soient systématiquement exposés aux sources de bruit.

Les ressources bibliographiques :

Le guide "PLU et Bruit - La boîte à outils de l'aménageur" rédigé par la DDE38 et la DDASS 38. Disponible à l'adresse suivante : www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf

Site du centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB)- www.bruit.fr/

Colloque « Ecoquartiers et environnement sonore - De la lutte contre le bruit à la conception d'une ambiance sonore confortable », Paris le 3 avril 2012.
http://www.bruit.fr/nos-services-aux-acteurs-du-bruit/colloques-et-journees-techniques/colloques-et-journees-techniques-les-archives/ecoquartiers-et-environnement-sonore-de-la-lutte-contre-le-bruit-a-la-conception-dune-a.html

« Du diagnostic à la définition des zones calmes », Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennaise (AUDIAR), décembre 2011.

« Bruit des chantiers. Missions incombant aux acteurs d'une opération de construction pour limiter les nuisances », Les guides du CNB, Guide n° 4, Conseil National du bruit, juin 2013.
http://www.bruit.fr/tout-sur-les-bruits/activites-bruyantes/chantiers/bruits-des-chantiers-un-guide-pour-limiter-les-nuisances.html

Ont contribué à l'élaboration de cette fiche :

Mathieu FONTAINE, ARS Nord-Pas-de-Calais
Valérie ROZEC, CIDB
Judith LE GALL, stagiaire urbaniste, EHESP

[308] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/dataset?p_product_code=ILC_MDDW01

Annexe 7 : Indicateurs des ISSET (inégalités sociales en santé environnement sur les territoires).

Quelques indices de défaveur socio-économique[309]

- Indice de Jarman (Angleterre)

L'indice a été défini en 1983, initialement pour identifier les zones potentiellement à forte demande de services de soins primaires. Il est construit à partir des variables suivantes : chômage, absence de voiture, surpeuplement du logement, classe sociale inférieure, locataire, famille monoparentale, jeune de moins de 5 ans, retraités vivant seuls, immigrants récents.

- Indice de Townsend (Angleterre)

L'indice a été défini en 1987. Il est construit à partir de la somme non pondérée de 4 variables : chômage, pas de véhicule, logement surpeuplé, locataire du logement.

- Indice de Carstairs et Morris (Écosse)

L'indice a été défini en 1991. Il est construit à partir de la somme non pondérée de 4 variables : chômage, pas de véhicule, classe sociale basse, logement surpeuplé.

- Indice de Pampalon (Québec)

L'indice a été défini en 2000. Il est construit à partir des variables suivantes : La proportion de personnes de 15 ans et plus sans certificat ou diplôme d'études secondaires ; le ratio emploi/population chez les 15 ans et plus ; le revenu moyen des personnes de 15 ans et plus ; la proportion de personnes de 15 ans et plus vivant seules dans leur domicile ; la proportion de personnes de 15 ans et plus séparées, divorcées ou veuves ; la proportion de familles monoparentales. Il a la particularité d'approcher l'aspect multidimensionnel de la déprivation ; déprivation matérielle (personnes de plus de 15 ans sans diplôme secondaire, revenu moyen, rapport emploi/éducation) et déprivation sociale (personnes séparées, divorcées veuves ; familles monoparentales ; personnes vivant seules)

- Index of Multiple Deprivation (Royaume-Uni)

Dans les années 2000, un nouvel indice a été développé au Royaume-Uni pour tenir compte d'un nombre plus important de dimensions de la défavorisation (à la différence des indices de Townsend et Carstairs). Ce nouvel indice a été créé en 2004 (Index of Deprivation 2004) puis mis à jour en 2007 (Index of Multiple Deprivation 2007 ou IMD 2007) et en 2010 (IMD 2010). Cet indice existe pour l'Angleterre, l'Irlande du Nord, l'Ecosse et le Pays de Galles. Pour l'Angleterre, cet indice est construit à partir de 37 indicateurs répartis dans ces 7 domaines, à savoir le revenu, l'emploi, la santé, l'éducation, l'accès/barrières aux services, l'environnement résidentiel, et la criminalité.

- Indice de défaveur socio-économique (France)

En 2012 et dans le cadre du programme Equit'Area développé au sein de l'EHESP, la mise au point d'une procédure statistique a permis l'élaboration d'un indice de défaveur socio-économique agrégé qui permet de s'adapter à la spécificité des territoires. Ainsi, un profil socio-économique de territoire à l'échelle IRIS

[309] Ces indices sont repris du rapport du Haut Conseil de la santé publique (2013), Indicateurs de suivi de l'évolution des inégalités sociales de santé dans les systèmes d'information en santé, 54p, p 20.

peut être réalisé en choisissant les indicateurs les plus pertinents parmi les 20 sélectionnés au départ. L'étude a montré que les 3 grandes métropoles étudiées possédaient 15 indicateurs communs et qu'ils expliquaient à 80% la défaveur socio-économique des populations. Des cartes à l'échelle IRIS ont été produites afin de visualiser la répartition des populations selon leur défaveur socio-économique à l'échelle des 3 grandes agglomérations, ainsi qu'à l'échelle de l'IRIS(cartes d'expositions aux nuisances de bruit et de pollution de l'air) afin de déterminer si ces populations sont les plus exposées à ces facteurs de nuisances.

3.1.2. Indice d'inégalités environnementales

- Indice de défaveur environnementale (ARS PACA)

Indice élaboré en 2013 sur la base des travaux dans le cadre du PRSE Bretagne en partenariat avec l'EHESP. L'indice quantifie et hiérarchise l'impact des différentes pressions environnementales (qualité de l'air, de l'eau, de l'habitat, des sols,...). Construit selon une Analyse par composante principale (ACP) afin de déterminer la contribution de chaque variable standardisée X à la discrimination géographique (vecteur propre). Il explique l'information à hauteur de 39%.

3.1.3. Quelques indices de bien-être

L'OMS prône une vision globale et positive de la santé sans toutefois parvenir à construire des indicateurs autres que de mortalité, de morbidité, espérance de vie... Certains travaux conçoivent d'autres indicateurs, s'en référant notamment au bien-être ou à la qualité de vie (personnelle, collective, sociale, etc.)

Indicateur du "vivre mieux" **prenant en compte les critères suivants : Logement ; Revenu ; Emploi ; Liens sociaux ; Éducation ; Environnement ; Engagement civique ; Santé ; Satisfaction ; Sécurité ; Équilibre travail-vie. http://www.oecdbetterlifeindex.org/fr/**

Indicateur de Santé Sociale (ISS)**, créé par Florence Jany-Catrice et Rabih Zotti en 2009 à partir d'une démarche participative, est un indicateur composite reprenant 8 grandes dimensions qui résument les grands enjeux sociaux contemporains et la santé sociale d'un territoire : l'éducation, la justice, le logement, la santé, les revenus, le travail et l'emploi, le lien social et le lien interindividuel.**

Indicateur de bien être régional (IBER)**, construit par un groupe de chercheurs de la Faculté des Sciences Économiques de Poitiers, permet une évaluation du bien-être dans les régions françaises (4 dimensions composent l'IBER : l'économique, le social, l'environnement, la culture et la vie collective).**

Indicateur de développement humain (IDH)**, promu par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), calculé à partir des trois grandes dimensions du développement humain définies par le PNUD : la santé, l'éducation et le niveau de vie, à savoir la capacité à bénéficier d'une vie longue et saine, la capacité d'accès à l'éducation et aux connaissances et enfin la possibilité d'accéder aux ressources matérielles indispensables pour atteindre un niveau de vie décent**

Indicateur de Développement Humain-2 **recrute de nouvelles variables reflétant des dimensions davantage adaptées aux problématiques locales : pourcentage de la population adulte diplômée, revenu fiscal médian par unité de consommation, espérance de vie à la naissance (hommes - femmes)[310].**

[310] Utilisé par le service Prévention Promotion de la santé de l'ARS IDF et par la Communauté Urbaine de Bordeaux, Cf « 5 sens pour un Bordeaux métropolitain », ouvrage de la Communauté urbaine de Bordeaux, pp 178-184.

Mots-clés du mémoire : création graphique sous http://www.wordle.net/