



**HAL**  
open science

## Gestion des déchets et inégalités environnementales et écologiques : entre vulnérabilité et durabilité

Mathieu Durand

► **To cite this version:**

Mathieu Durand. Gestion des déchets et inégalités environnementales et écologiques : entre vulnérabilité et durabilité. ESO Travaux et Documents, 2011, 32, pp.15-23. halshs-00920652

**HAL Id: halshs-00920652**

**<https://shs.hal.science/halshs-00920652>**

Submitted on 18 Dec 2013

**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.



**travaux et documents**  
*de l'Unité Mixte de Recherche 6590*

**ESPACES ET SOCIÉTÉS**

décembre  
2011 **32**



universités : Angers - Caen - Le Mans - Nantes - Rennes II



## SOMMAIRE

### RESUME DE TRAVAUX

*Territorialités gays*

**Emmanuel Jaurand, p. 7-13**

*Gestion des déchets et inégalités environnementales et écologiques. Entre vulnérabilité et durabilité*

**Mathieu Durand, p. 15-23**

*Migrations et division sociale de l'espace en Toscane : structures et dynamiques*

**David Frantz, p. 25-34**

*Collectivités urbaines et gouvernance de l'eau. Retour sur une expérience intellectuelle singulière*

**Emmanuelle Hellier, p. 35-41**

*Communication et projets urbains : enjeux et modalités de la communication entre acteurs du projet et habitants*

**Hélène Bailleul, p. 43-47**

*La cohésion territoriale en périphérie de l'Union européenne : les enjeux du développement régional en Turquie*

**Benoît Montabone, p. 49-56**

*Politiques de la vieillesse dans la région Pays de la Loire*

**Mickaël Blanchet, p. 57-64**

### SEMINAIRES - JOURNEES D'ETUDE

*« Soundspace » : Espaces, expériences et politiques. Positionnement d'une école thématique CNRS*

**Claire Guiu, p. 67-73**

*La fabrique des enseignements supérieurs professionnels de la géographie : retour sur une journée d'étude*

**Samuel Delépine, Magali Hardouin, Régis Keerle, Jean-Robert Laot, Rémi Rouault, Jean-François Thémines, Stéphane Valognes, Céline Vivent, p. 75-82**

Mathieu Durand

ESO LE MANS

ESPACES ET SOCIÉTÉS - UMR 6590 CNRS - UNIVERSITÉ DU MAINE

Les villes d'Amérique Latine sont depuis plusieurs décennies caractérisées par l'importance toute particulière de leurs inégalités socio-spatiales (Dureau et al. 2006). À celles-ci s'ajoutent des inégalités face à l'environnement. Il s'agit d'inégalités relatives aux impacts environnementaux (positifs et négatifs) reçus par la population, ainsi que d'inégalités dans l'impact de chaque individu sur l'environnement local et global. Les paradigmes encore émergents d'inégalités environnementales et d'inégalités écologiques permettent d'appréhender ces situations.

Pour mieux comprendre l'origine et les conséquences de ces inégalités, nous allons travailler sur un service urbain lié aux dimensions sociale et environnementale du développement durable: les déchets solides et liquides. Ces objets permettent à la fois de mesurer l'impact de l'environnement sur la population, ainsi que l'impact de la population sur son environnement. Ces deux types de relations ont des conséquences amenant parfois à la complémentarité ou à l'exacerbation de logiques territoriales d'inégalités.

L'étude plus particulière de la ville de Lima, capitale péruvienne, permettra de mettre en évidence les inégalités environnementales et écologiques face à la question des déchets. Elles seront ensuite interprétées en termes de vulnérabilité, de risque et de durabilité du modèle de développement urbain<sup>1</sup>. L'ensemble de ces notions se recoupent, s'opposent et se complètent. Elles permettent de comprendre en quoi la gestion actuelle des déchets participe à la construction de l'espace urbain. Il est ainsi possible de voir comment le

sacrifice de certaines populations permet finalement au système urbain de fonctionner, en articulant échelle locale et échelle métropolitaine.

## I- L'ÉTUDE DES DÉCHETS SOUS L'ANGLE DES INÉGALITÉS ENVIRONNEMENTALES ET ÉCOLOGIQUES

La manipulation des concepts d'inégalités environnementales et écologiques nécessite quelques adaptations par rapport au contexte des villes en développement, afin de nommer, d'illustrer et de démontrer des réalités pourtant bien connues. Le cas liménien démontre que tant qu'elles ne sont pas reconnues en tant que telles, aucune politique publique ne cherche à lutter contre ces inégalités. D'autres auteurs ont d'ailleurs ciblé cette nécessité d'établir la réalité de ces inégalités sans quoi « les politiques ne seraient en être tenus pour responsables » (Emelianoff, 2006). Cette réflexion s'appuie donc sur une adaptation des définitions, puis sur une recherche d'indicateurs faisant référence à des données disponibles sur le terrain, aboutissant au constat des inégalités.

### Les inégalités environnementales et écologiques : des notions à définir

Les notions d'inégalités environnementales et écologiques cherchent donc à faire le lien entre les inégalités sociales, depuis longtemps établies et les inégalités relatives à l'environnement. De nombreux textes ont été publiés sur le sujet durant la dernière décennie. Le sens de ces deux notions a été débattu dans le détail, aboutissant parfois à des divergences sémantiques importantes autour du mot « écologie ». Ces deux inégalités ont parfois été confondues, d'autres fois incluses l'une dans l'autre. Il semble aujourd'hui que la distinction soit bien réelle. Elles permettent ainsi de différencier deux phénomènes, venant parfois s'affecter l'un l'autre. Dans tous les cas, elles cherchent à établir un lien entre les dimensions sociales et environnementales du développement durable.

1- Cet article est le fruit d'une recherche doctorale, soutenue en 2010 à l'Université de Rennes 2, sous la direction de Vincent Gouéset et de Robert D'Ercole (IRD) que je remercie ici pour leur soutien. Cette thèse (Durand, 2010) a été financée par l'Institut Français d'Etudes Andines, dans le cadre d'un programme de l'Institut de Recherche pour le Développement. La méthodologie développée s'est appuyée sur un long travail de terrain et a permis d'appliquer les notions d'inégalités environnementales et écologiques au contexte spécifique d'une ville en développement (cf. Durand, 2012).

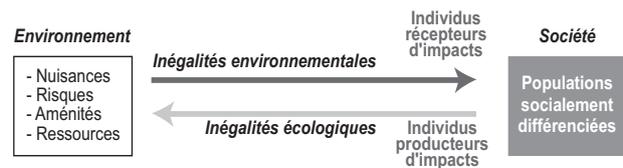
Nous retiendrons donc l'une des définitions qui semble la plus pertinente pour travailler l'objet « déchet » et qui permet de mesurer clairement ces inégalités en fonction d'indicateurs spatiaux précis. Les inégalités environnementales expriment ainsi « l'idée que les populations ou les groupes sociaux ne sont pas égaux face aux pollutions, aux nuisances et aux risques environnementaux, pas plus qu'ils n'ont un accès égal aux ressources et aménités environnementales » (Emelianoff, 2006). Ces inégalités placent l'individu comme récepteur d'impacts environnementaux, positifs ou négatifs. Cette réception est différenciée selon les caractéristiques socio-économiques des individus. La capacité de chacun à faire le choix de son lieu de résidence et à s'adapter aux éventuelles nuisances reçues est un facteur souvent aggravant des inégalités. Les politiques publiques jouent alors un rôle très important.

Les inégalités écologiques complètent le concept précédent, prenant en compte les impacts de l'homme sur son environnement, c'est-à-dire dans le sens opposé aux inégalités environnementales (figure n° 1). Les inégalités écologiques se fondent sur l'idée que chaque individu a un impact écologique. Les modes de consommation et les modes d'habiter de chacun ont un impact sur les écosystèmes (locaux et mondiaux) en terme de prélèvement de ressources naturelles et de pollution (épuisement de la capacité auto-épuratrice du milieu). Il s'agit finalement d'un impact écologique différencié selon les groupes humains. Plus qu'une inégalité écologique, il s'agit ici d'une « inégalité d'impacts écologiques ». Le comportement des individus induira alors sur la capacité de charge de l'environnement en y prélevant plus ou moins de ressources et en le contaminant de façon plus ou moins importante.

### Mettre en adéquation les définitions avec les étapes de la gestion des déchets

Les définitions données ci-dessus ont pour avantage de correspondre à des données déjà existantes. Leur application dans une ville en développement, où les informations sont souvent éparées, incomplètes et peu nombreuses, nécessite une adaptation des théories par rapport aux données disponibles. C'est ce processus de convergence qui a permis de mesurer les inégalités environnementales et écologiques face à la gestion des déchets dans la ville de Lima. Qu'il s'agisse des eaux usées ou des déchets solides, la gestion de

Figure 1 : Définition des inégalités environnementales et écologiques



Durand M. ©ESO Le Mans, 2011

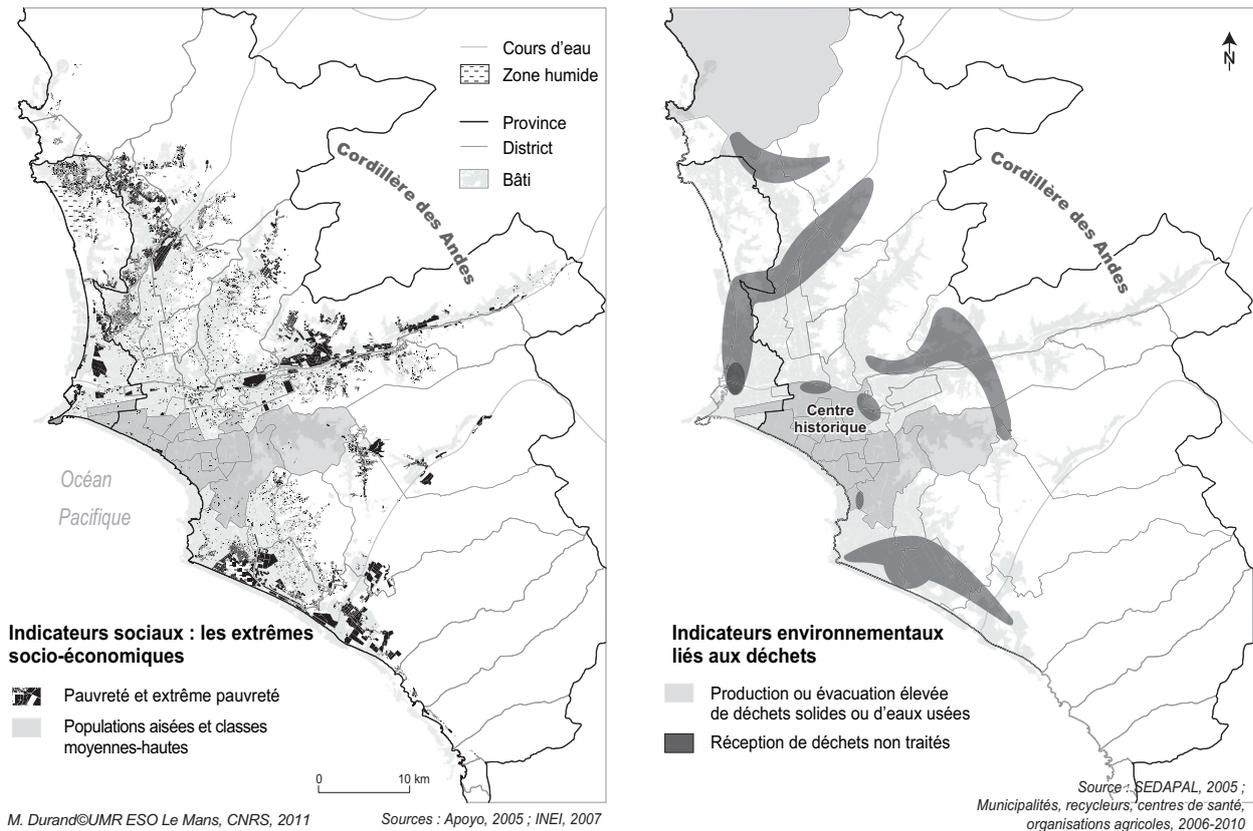
ces services urbains correspond aux mêmes étapes techniques, qui seront mises en relation avec les éléments de la définition des deux inégalités : la production de déchets, la collecte et l'évacuation, puis enfin le traitement (stockage, élimination, valorisation).

La réception de pollutions, de nuisances et de risques est alors associée à la réception de déchets. Certaines populations reçoivent en effet les déchets de leur concitadins. Il s'agit des déchets collectés, par les mairies ou par les circuits informels, qui terminent dans des territoires marginaux où les populations vivent de leur valorisation (recycleurs informels, agriculteurs utilisant les eaux usées) ou subissent simplement leur présence (décharge sauvage, rejet d'égout à ciel ouvert, etc.). On peut également mesurer ces inégalités en fonction de la réception d'une aménité qui est le service de propreté. Tous les habitants n'ont pas accès à la même qualité de service d'enlèvement des ordures ménagères ou du réseau d'égout. Il s'agit de l'indicateur relatif à la réception de l'aménité « propreté ».

Par ailleurs, pour mesurer les inégalités écologiques, il convient de mesurer l'impact des populations sur leur environnement ; c'est-à-dire de voir quelles sont les populations qui produisent plus de déchets que les autres et qui donc produisent une source de pollution potentielle plus importante. Cette donnée doit ensuite être relativisée par rapport à l'étape du traitement des déchets qui peut atténuer l'importance de la pollution. Les eaux usées<sup>2</sup> sont traitées à hauteur de 11 % à Lima et les déchets solides<sup>3</sup> de 86 %. L'impact écologique des eaux usées est donc bien plus grand que celui des déchets solides, malgré une stigmatisation souvent plus poussée de la question des ordures.

2- Les chiffres concernant le traitement des eaux usées proviennent des données de l'entreprise d'eau de Lima, SEDAPAL (Service d'Eau Potable de Lima - Servicio de Agua Potable de Lima), 2005 et 2008.

3- Tous les chiffres concernant les déchets solides proviennent des recensements effectués par les municipalités provinciales de Lima et de Callao en 2008.

**Figure 2 : Inégalités environnementales et écologiques face aux déchets à Lima**

### Le constat des inégalités environnementales et écologiques à Lima

La méthodologie succinctement présentée ici a permis d'établir le constat des inégalités environnementales et écologiques face à la question des déchets à Lima. La production d'eau usée et de déchets solides est ainsi nettement liée aux niveaux socio-économiques de la population. La figure 2 permet de visualiser cette corrélation. Les quartiers les plus aisés sont ceux où la production de déchets est la plus importante. Il s'agit des quartiers commerciaux, résidentiels aisés et du centre d'affaire de Lima. La production de déchets solides municipaux dépasse les 500 kg par habitant et par an dans les quartiers aisés, alors qu'elle descend en dessous de 200 kg dans les quartiers les plus pauvres, souvent situés en périphérie. Les quartiers du centre historique constituent une exception, puisque malgré une population relativement pauvre, la production de déchets est élevée du fait des activités économiques. Les inégalités écologiques sont alors très marquées à Lima.

Elles sont par ailleurs renforcées par les inégalités environnementales. Cette carte permet de voir que ce sont les mêmes territoires, et donc les mêmes populations, qui sont touchés par les deux inégalités. La carto-

graphie de l'accès au service de collecte, est presque la même que celle de la production de déchets. Plus le quartier est aisé, plus le taux de collecte des déchets est important. Cette corrélation peut en partie être attribuée aux politiques publiques mises en place, ainsi qu'à des logiques plus structurelles de construction et de fonctionnement de l'espace urbain. Ainsi, dans les quartiers aisés, plus de 98 % des déchets solides et 100 % des eaux usées<sup>4</sup> sont collectés et évacués. Alors que dans les périphéries populaires, ces chiffres oscillent autour de 80 % pour les déchets solides et 40 % pour les eaux usées<sup>5</sup>.

Enfin, la figure 2<sup>6</sup> permet de localiser l'ensemble des secteurs de la ville recevant les déchets non traités. Il

4- Les chiffres relatifs au service de collecte des eaux usées proviennent du recensement de population et du logement de l'INEI (Institut National de la Statistique et de l'Informatique – Instituto Nacional de Estadística e Informática) de 2007.

5- Les districts grisés du nord et du sud de la carte de droite sont des stations balnéaires, ayant une grosse production de déchets l'été.

6- L'ensemble des données représentées sur cette carte est la synthèse d'une importante base de données spatialisées. La situation des eaux usées et des déchets solides est légèrement distincte; elle correspond cependant aux mêmes logiques synthétisées sur ces cartes.

s'agit des égouts de SEDAPAL rejetant directement les eaux usées, des zones agricoles irriguées avec des eaux usées, des décharges sauvages ou encore des quartiers où s'effectue le recyclage informel. Ces trois principaux secteurs sont les périphéries populaires aux logements auto-construits du nord, de l'est et du sud de Lima (Hidalgo, 1999). Quelques petits quartiers reçoivent également les déchets dans le péricentre, assurant une fonction de réception et de traitement depuis le début de la création de la ville. Il s'agit de poches de pauvreté et de marginalité au cœur de la ville, ayant une utilité sociale bien spécifique (Sierra, 2009). L'ensemble de ces éléments permettent de faire le constat des inégalités environnementales et écologiques à Lima. Les deux se cumulent généralement pour venir affecter les mêmes populations et les mêmes territoires.

## II- EXPLIQUER LES INÉGALITÉS PAR LES DIFFÉRENTIELS DE VULNÉRABILITÉ ET LES TRANSFERTS DE RISQUES

Le constat de l'existence d'inégalités environnementales et écologiques relatives aux déchets dans une ville, peut être analysé à partir de plusieurs logiques. Elles ont notamment à voir avec les déplacements de déchets opérés, souvent en lieu et place d'un véritable traitement. La géographie des déchets permet ainsi de comprendre comment ces inégalités naissent, fonctionnent et évoluent.

### Les déchets comme source de risques

*« Désormais nous ne souffrons plus seulement de l'encombrement, mais, avec les ordures, naît le danger; c'est pourquoi, on s'emploie à les ramasser pour les enfouir et nous en protéger; nous gagnons aussi à les éloigner de notre vue (la saleté révolue) » (Dagognet, 1997)*

Cette citation met en avant la notion de « danger » liée aux déchets. Pour gérer ce danger, la plupart des sociétés ont tout d'abord mis les « déchets hors des cités », choisissant « l'exode comme principe d'élimination des déchets » (Perrin, 2004). L'objectif est alors d'éloigner les nuisances pouvant affecter les populations et leur environnement proche. Il s'agit de limiter les risques sanitaires et environnementaux affectant directement les habitants d'un territoire ou les ressources nécessaires à leur survie. Les termes polysémiques de nuisances et de risques sont ici utilisés pour qualifier

une pollution diffuse, ce qui n'a rien à voir avec un aléa fruit d'une catastrophe ponctuelle et exceptionnelle. Les déchets sont ainsi source de nuisances, parfois comparées à des « aléa-stress » (Turner et al., 2003), c'est-à-dire qui « exerce une pression continue sur le système, mais dont la variabilité est limitée » (Aschan-Leygonie et Baudet-Michel, 2007).

Les risques relatifs aux déchets correspondent à la probabilité d'une population d'être affectée par la nuisance, également comprise comme l'aléa-stress. Cette probabilité dépend en partie de la vulnérabilité des populations; vulnérabilité elle-même accrue par la présence de déchets. Il s'agit d'une « vulnérabilité sociale » ou « vulnérabilité différentielle » qui suppose que certains individus sont « plus vulnérables que d'autres parce qu'ils n'ont pas les moyens (en général financiers, mais aussi culturels, technologiques, voire physique) de se prémunir aussi bien que d'autres, mieux lotis de ce point de vue, contre les aléas » (Galland, 2009). De façon plus large, il s'agit de la « vulnérabilité urbaine » qui « n'est pas seulement la susceptibilité à subir des dommages, mais aussi la propension de la société urbaine à les engendrer » (D'Ercole et al., 2009). La vulnérabilité urbaine s'applique à un périmètre plus étendu que la seule vulnérabilité des populations.

### Les transferts de risques engendrent les inégalités

Une fois cette relation entre le risque et les déchets établie, on observe qu'en l'absence de capacités de traitement des déchets, la politique mise en œuvre pour les gérer est de déplacer la nuisance. L'étape technique du transport des déchets aboutit à ce déplacement. Or ce déplacement ne se fait pas de façon aléatoire. Il est le résultat d'une vulnérabilité différenciée des populations. Celle-ci s'exprime dans ce cas par la capacité à se défaire des déchets, c'est-à-dire l'accès ou non au service public de collecte. Une population dont les institutions ont mis en place un service public de propreté, diminue sa vulnérabilité par rapport aux déchets. Elle a alors utilisé des ressources collectives pour ne plus être exposée aux nuisances et aux risques.

Au contraire, les populations recevant les déchets n'ont pas la capacité de les évacuer dans de bonnes conditions. Elles vivent de la valorisation des déchets (recyclage informel de déchets solides, agriculteurs

réutilisant les eaux usées) ou pâtissent de la proximité de dépotoirs (rejets d'égouts, décharge sauvage, etc.). Outre le fait de recevoir les déchets des autres, ces populations n'ont la plupart du temps pas la capacité d'évacuer leur propre production. C'est-à-dire qu'elles n'ont pas accès aux réseaux publics de collecte. Les deux nuisances viennent alors se cumuler.

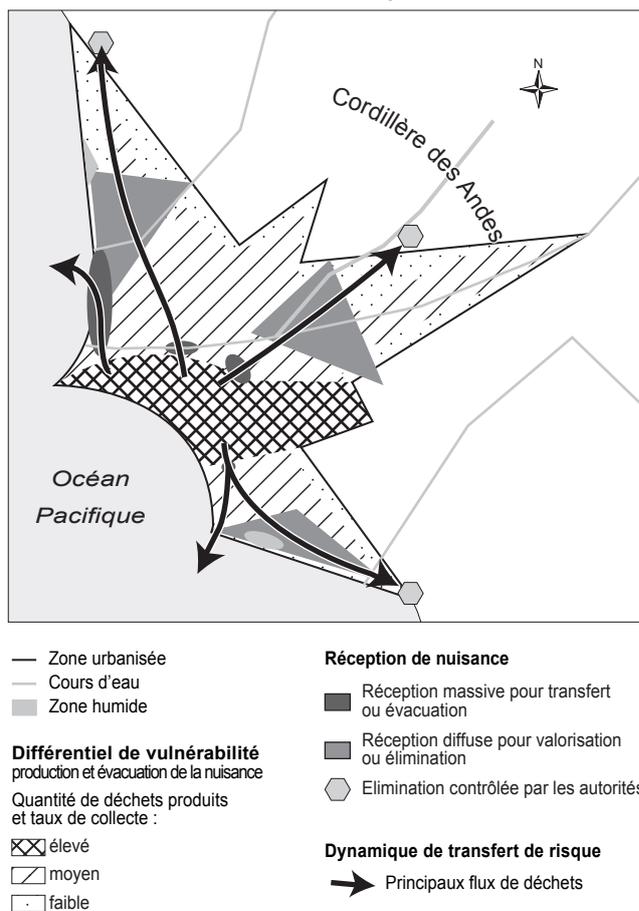
Les nuisances sont donc déplacées, en fonction d'une vulnérabilité différenciée des populations. C'est cette conjonction entre la nuisance (« aléa-stress ») et la vulnérabilité des populations, qui aboutit à un constat de risque. Les populations recevant les déchets et n'ayant pas elles-mêmes accès aux services de collecte sont exposées aux risques environnementaux, sanitaires, etc. plus que toutes autres. Les risques sont ainsi transférés des populations productrices de déchets vers les populations réceptrices. Le transfert de risques<sup>7</sup> est constitutif des inégalités environnementales et écologiques, puisqu'il les construit et les renforce.

### Cartographier et modéliser les transferts de risques à Lima

A Lima les transferts de risques s'effectuent entre d'une part les quartiers du centre et de la ville moderne, d'autre part les périphéries éloignées et les zones périurbaines, là où l'agriculture côtoie les zones urbaines. Il s'agit donc d'une logique centre/périphérie ou encore quartiers aisés/quartiers pauvres. Certains quartiers très spécifiques du péricentre ont également cette fonction de réception des déchets. Les solutions trouvées pour la gestion des déchets sont d'ailleurs très souvent « essentiellement spatiales » (Bertrand, 2003). Les cours d'eau et les côtes sont parmi les principaux territoires affectés.

L'analyse effectuée sur les déchets de Lima permet de mettre en place une typologie des quartiers affectés par le transfert de risque (cf. figure n° 3). Les premiers ont la capacité d'évacuer leurs déchets grâce à un bon accès aux services urbains. Ils représentent aujourd'hui la majorité des quartiers de Lima. Ces populations sont à court terme peu exposées aux nuisances. Les seconds n'ont pas accès aux réseaux de collecte des déchets. Ils n'ont donc pas la capacité de réduire leur vulnérabilité puisque les populations sont exposées aux nuisances de leurs propres déchets. Enfin les troisièmes cumulent la « non » évacuation de leurs déchets, avec la réception des déchets provenant du

Figure 3 : Schématisation des déplacements de déchets et des transferts de risques à Lima



Sources : APOYO, 2005, organisations agricoles, INEI, 2007, DIGESA, 2008, Municipalités, recycleurs, centres de santé, travail de terrain, 2006-2010

Durand M. ©ESO Le Mans, 2011

reste de la ville. Les populations les plus vulnérables face aux déchets y vivent.

Le transfert de risques permet d'appréhender une situation de cumul des inégalités environnementales et écologiques. Les populations les plus aisées sont celles qui produisent le plus d'impacts potentiels sur l'environnement, sources d'inégalités écologiques. Ces impacts sont relativisés lorsque le traitement permet la disparition totale des déchets (enfouissement contrôlé, station d'épuration, etc.). Or ces mêmes populations sont celles qui ont la capacité de réduire leur vulnérabilité (accès au service public); il s'agit de la réception d'aménités inhérentes aux inégalités environnementales. Au contraire, les individus les plus défavorisés socialement ont un impact limité sur l'environnement global (production plus faible de déchets), quand ils reçoivent l'essentiel des nuisances. Cette situation fait donc que les inégalités écologiques et les inégalités environnementales se cumulent pour aboutir à une vulnérabilisation accrue des populations les plus marginalisées.

### III- VULNÉRABILITÉ ET DURABILITÉ : UNE RELATION AMBIGUË D'OPPOSITION ET DE COMPLÉMENTARITÉ

#### Valoriser les déchets pour aller vers plus de durabilité

Les éléments abordés jusqu'à présent envisageaient les déchets comme des nuisances venant vulnérabiliser les populations. Or la gestion des déchets peut également avoir des effets environnementaux et économiques positifs. Il s'agit de leur valorisation. Celle-ci est pour le moment essentiellement réalisée dans de mauvaises conditions sanitaires, environnementales et sociales à Lima, puisqu'elle est la plupart du temps illégale. Elle est malgré tout la seule pratique permettant de réduire l'impact de la ville sur son environnement.

Les circuits d'acteurs informels effectuent une valorisation importante à Lima. Entre 10 et 15 % des volumes d'eau usée et de déchets solides municipaux sont recyclés et réutilisés, ce qui participe à la réduction de l'impact écologique de la ville. Au contraire, la solution prônée par les pouvoirs publics, à savoir la simple élimination des déchets (centre d'enfouissement ou station d'épuration) ne permet que de limiter la dégradation de l'environnement en supprimant la nuisance. Elle ne permet pas de rattraper les dommages provenant du prélèvement des ressources naturelles. La valorisation des déchets prend donc davantage en compte les préoccupations de durabilité du système urbain en limitant son empreinte écologique.

La gestion des déchets ne permet cependant pas d'aller vers un réel développement durable à Lima, puisque ses dimensions sociales et environnementales ne sont pas prises en compte de la même façon. Le développement urbain durable suppose en effet une gestion harmonieuse de la ville, « qui a pour autre ambition de trouver des compromis acceptables entre les objectifs – a priori opposés – du développement urbain (l'économique, le social, et l'écologique) » (Emelianoff et Theys 2000). La gestion des déchets sous l'angle de la ville durable implique alors d'équilibrer la protection de l'environnement, avec les besoins sociaux d'accès à un service public, et la stabilité économique de leur fonctionnement. Or la prise en compte de la dimension environnementale des déchets (valorisation) à Lima se fait au détriment de certaines populations et favorise donc les inégalités. Sans aller vers un modèle de ville

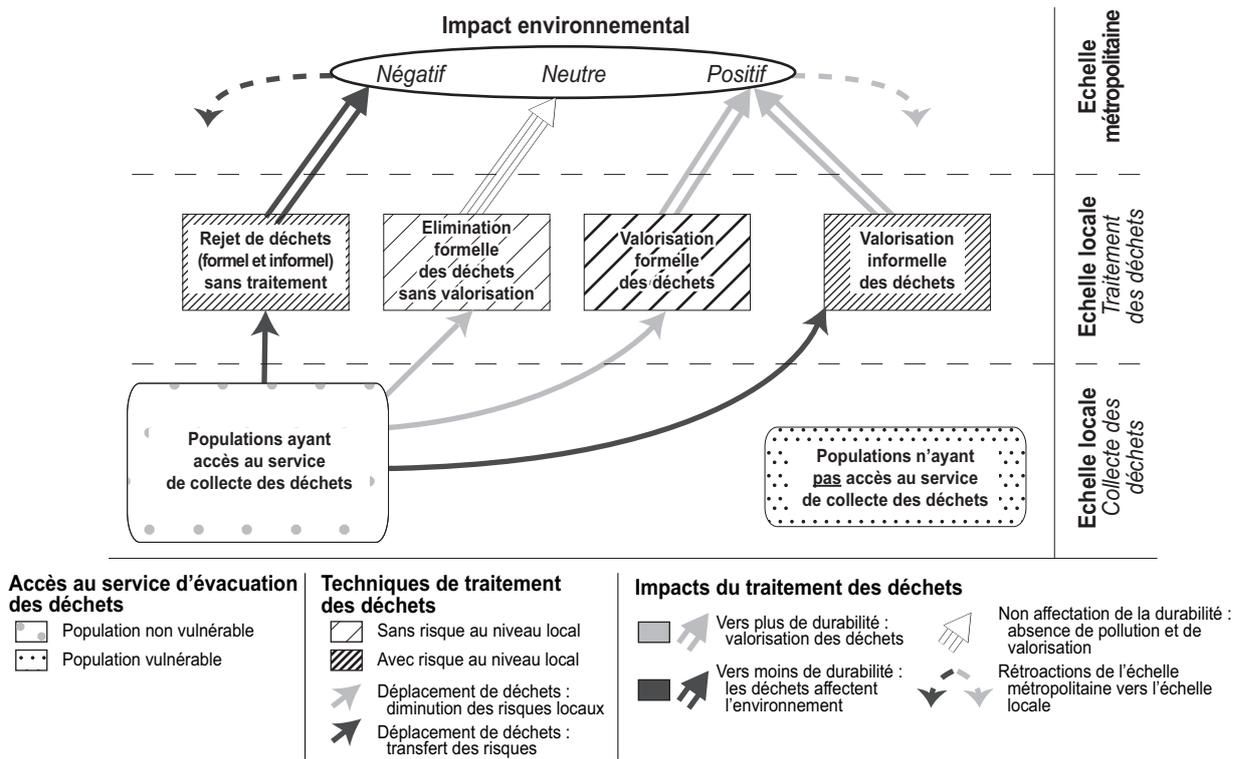
durable, la gestion actuelle des déchets contient toutefois des éléments positifs à ne pas négliger, permettant d'aller vers une certaine durabilité par rapport à l'environnement de la métropole. Il s'agit des pratiques informelles de valorisation des déchets. Le modèle actuel est source de nombreux risques et inégalités, il ne faut pas pour autant le rejeter dans son intégralité, puisqu'il permet au système urbain de fonctionner, tout comme il permet de tirer un certain profit (économique et environnemental) d'une partie des déchets.

#### Vulnérabilité sociale locale contre durabilité environnementale métropolitaine

La collecte et l'évacuation des déchets, bénéficiant aujourd'hui à la majorité de la population, permettent d'offrir un environnement local relativement sain à une grande partie des habitants de Lima. Or cette propreté locale n'est pas synonyme de protection environnementale, car une grande partie des déchets est évacuée sans traitement. La propreté locale se fait donc au prix d'une pollution déplacée à un autre endroit. C'est la conséquence des transferts de risques. Malgré cette pollution, d'autres pans de la gestion des déchets permettent de prendre en compte la dimension environnementale du développement durable: leur valorisation. Celle-ci se fait au prix d'une grande vulnérabilité des travailleurs des déchets. Les populations affectées par les risques au niveau local sont celles qui agissent dans le sens d'une meilleure prise en compte de l'environnement à l'échelle métropolitaine. L'action de ces recycleurs et de ces agriculteurs permet de limiter l'impact écologique des habitants de la ville, tout en mettant en danger leur propre santé.

La prise en compte de la dimension environnementale du développement durable se fait donc à Lima au détriment de sa dimension sociale, venant accroître les inégalités environnementales et écologiques. La gestion des déchets ne permet pas d'aller vers un modèle de ville durable, car elle met en opposition ses volets sociaux et environnementaux. La gestion des déchets à Lima permet tout de même d'améliorer les conditions de vie de la majorité de la population, parmi laquelle certaines populations pauvres. Ceci se fait cependant en concentrant les risques sur les populations les plus vulnérables, venant accentuer les inégalités. Ces populations sont d'ailleurs très peu conscientes du caractère

Figure 4 : Les échelles de la vulnérabilité et de la durabilité dans les circuits de gestion des déchets



bénéfique de leur action à l'échelle métropolitaine. Ils sont encore très souvent stigmatisés comme vivant dans des conditions d'insalubrité et d'informalité. Les recycleurs revendiquent de plus en plus ce caractère d'intérêt public de leur action, contrairement aux agriculteurs réutilisant les eaux usées.

La figure n° 4 permet de systématiser cette relation entre la prise en compte de l'environnement sous l'égide des politiques de développement durable et la vulnérabilité des populations. On observe alors une distinction et une articulation entre les échelles locales (le quartier) et métropolitaines. Les populations vivant dans certains quartiers sont, comme observé précédemment, plus vulnérables que d'autres. Ce schéma cherche à illustrer la relation entre les quartiers en question (l'échelle locale) et les logiques à l'œuvre à l'échelle de la ville de Lima. Celles-ci ont des effets différenciés sur l'environnement, en le contaminant (absence de traitement) ou au contraire en limitant l'empreinte écologique des populations (le recyclage). Située au point intermédiaire entre les deux points précédents, l'élimination des déchets est considérée comme neutre, puisqu'elle annule l'impact des déchets sans pour autant les valoriser.

Cette figure met en avant le fait que seules deux techniques de traitement permettent de limiter les conséquences sur l'environnement métropolitain : la valorisation formelle et la valorisation informelle. Or la valorisation formelle est quasiment inexistante à Lima, même si quelques expériences commencent à se développer. L'essentiel se fait pour le moment à travers les acteurs informels, agissant la plupart du temps dans de mauvaises conditions sanitaires, environnementales et sociales. Le principal circuit aboutissant à une prise en compte de la dimension environnementale du développement durable passe donc par une situation de risque local très élevé. C'est-à-dire que les populations et les quartiers stigmatisés pour leur insalubrité, sont en réalité quasiment les seuls agissant pour améliorer la qualité de l'environnement urbain. Il y a alors une forte contradiction entre les impacts négatifs subis par ces populations, et l'intérêt de leur action pour la société urbaine.

**Conclusion**

L'étude de la gestion des déchets solides et des eaux usées dans une ville en développement telle que Lima, permet de montrer qu'ils sont source d'inégalités

environnementales et écologiques. Celles-ci sont analysables à travers des logiques de transferts de risques et de différentiels de vulnérabilité. Il est ainsi possible de mieux comprendre comment fonctionne l'espace urbain, comment il se construit et en quoi l'action sur un point précis du cycle des déchets peut avoir un impact important sur l'ensemble de la ville.

Par ailleurs, ces transferts de risques montrent que la ville fonctionne grâce au sacrifice de certains territoires et de certaines populations y vivant. Jean-René Bertrand parle de « géographie des espaces sacrifiés » (Bertrand, 2003) pour caractériser les espaces qui, à leur détriment, ont de tout temps permis le fonctionnement des sociétés urbaines en gérant notamment les déchets. La limitation des impacts environnementaux provenant des déchets, c'est-à-dire la meilleure prise en compte de la dimension environnementale du développement durable, se fait en réalité grâce à l'action des populations les plus vulnérables et les plus pauvres, qui recyclent les déchets solides et réutilisent les eaux usées. Les autorités et les populations tiennent la plupart du temps ces populations pour responsables du manque de propreté, alors qu'elles agissent en réalité pour une meilleure préservation des ressources et une meilleure évacuation des déchets en ville.

De plus en plus d'acteurs, au sein des ONG, des associations ou de certaines municipalités, ont toutefois fait le constat de ce paradoxe entre des pratiques permettant au système de fonctionner et la grande vulnérabilité de certaines populations. Ils tentent alors d'organiser une collaboration (illégal) entre les acteurs formels et informels. Ce genre d'action peut mener à terme à une réduction des inégalités et à une meilleure articulation entre les dimensions sociales et environnementale du développement urbain durable.

## Bibliographie

- ASCHAN-LEYGONIE Christina, BAUDET-MICHEL Sophie, 2007, Les différenciations interurbaines de santé respiratoire: une mesure par les hospitalisations, dans PUMAIN Denise et MATTEI Marie-Flore, *Données urbaines*, Paris: Anthropos, p. 349-367.
- BECCERA Sylvia, PELTIER Anne, 2009, *Risques et environnement: recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris: L'Harmattan, 575 p.
- BERTRAND Jean-René, 2003, *De la décharge à la déchetterie, question de géographie des déchets*, Rennes: PUR, 170 p.
- D'ERCOLE Robert, METZGER Pascale, 2009, Los mecanismos de transmisión de vulnerabilidad en el medio urbano, primeros elementos de reflexión, dans Vulnerabilidades urbanas en los países andinos, *Bulletin de l'IFEA*, n° 38-3, Lima: IFEA, p. 917-936.
- D'ERCOLE Robert, HARDY Sébastien, METZGER Pascale, ROBERT Jeremy, 2009, Vulnerabilidades urbanas en los países andinos, *Bulletin de l'IFEA*, n°38-3, Lima: IFEA, p. 401-976.
- DAGOGNET François, 1997, *Des détritius, des déchets, de l'abject*, Le Plessis-Robinson: Institut Synthélabo, 230 p.
- DURAND Mathieu, 2010, *La gestion des déchets et les inégalités environnementales et écologiques à Lima, entre vulnérabilité et durabilité*, Thèse de doctorat, Rennes: Université de Rennes 2, 486 p.
- DURAND Mathieu, 2012, Mesurer les inégalités écologiques et environnementales dans le contexte d'une ville en développement, dans JAGLIN Sylvie, DURAND Mathieu, *Inégalités environnementales, gestion des services et des territoires urbains*, revue *Flux*, n° 84, A paraître.
- DUREAU F., GOUSET G., MESCLIER E., 2006, *Géographie de l'Amérique Latine*, Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 361 p.
- EMELIANOFF Cyria, 2006, Connaître ou reconnaître les inégalités environnementales?, Rennes, *ESO Travaux et documents*, n° 25, p. 35-43.
- EMELIANOFF Cyria, 2009, Développement durable, dans *Dictionnaire de l'aménagement du territoire*, Paris: Belin, p. 133-182.
- EMELIANOFF Cyria, 2010, Connaître ou reconnaître les inégalités environnementales?, dans DJELLOULI Yamna, EMELIANOFF Cyria, BENNASR Ali, CHEVA-

LIER Jacques, *L'étalement urbain, un processus incontrôlable ?*, Rennes : PUR, p. 221-234.

• GALLANT Jean-Pierre, 2009, Vulnérabilité, risques, sécurité, dans *Dictionnaire de l'aménagement du territoire*, Paris: Belin, p. 183-212.

• HIDALGO Sofía, 1999, *Cono norte de Lima metropolitana*, Lima: ONG Alternativa, 216 p.

• MATHIEU Nicole, GUERMOND Yves, 2005, *La ville durable, du politique au scientifique*, Paris: INRA

• PERRIN Nicolas, 2004, *Approche globale des besoins en informations des collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ménagers*, Thèse de doctorat, Grenoble: Université Joseph Fourier, 398 p.

• SIERRA Alexis, 2009, Espaces à risques et marges : méthodes d'approche des vulnérabilités urbaines à Lima et Quito, Revue en ligne *Cybergéogéographie*, Dossier Vulnérabilités urbaines au sud, 25 p :

<http://www.cybergeo.eu/index22232.html>

• TURNER B.L., KASPERSON R.E., MATSON P.A., MCCARTHY J.J., CORELL R.W., CHRISTENSEN L., ECKLEY N., KASPERSON J.X., LUERS A., MARTELLO M.L., POLSKY C., PUSIPHER A., SCHILLER A., 2003, A framework for vulnerability analysis in sustainability science, *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, tome 100, n° 14, p. 8074-8079.