

Mise en perspective du traitement des déchets Brésil-France

Dans ce quatrième chapitre de la thèse, nous présentons des données de cadrage sur les déchets urbains qui soulignent combien ce secteur pèse sur l'économie, l'environnement et la politique local au Brésil et en France. Nous montrerons également l'évolution du cadre réglementaire législatif et exécutif qui se traduit en choix politiques, lesquels doivent, au moins en théorie, être capables d'orchestrer une stratégie à double ou triple détente – social, environnemental et économique – afin d'atteindre les meilleures performances sociétales en termes de gestion des déchets.

Ces divers éléments réunis, nous exposerons dans ce chapitre notre hypothèse initiale, selon laquelle **l'organisation territoriale d'un système de gestion des déchets urbains ne peut atteindre ses meilleurs niveaux de performance sociale, économique et environnementale qu'en associant le développement technologique à des démarches décentralisatrices et à une participation populaire**. La précarité des ressources techniques et humaines ou la centralisation des décisions et des structures seraient, selon l'hypothèse, un facteur limitant de la pleine efficacité du système.

4.1 COMPARER OU CROISER LES TERRAINS ? A LA RECHERCHE D'UNE ANALYSE PROSPECTIVE

Proposer de comparer trois territoires urbains au Brésil et en France, dotés chacun de caractéristiques qui les rendent uniques, implique avant tout de justifier la pertinence d'une analyse comparative, ce que nous allons faire maintenant.

En réalité, la pertinence de ce type d'approche semble ne plus tant faire débat dans le champ des sciences humaines et sociales. Elle se présente aujourd'hui comme un facteur de légitimation de la production du savoir scientifique. De même que les études interdisciplinaires, elle est souhaitable et souhaitée, mais exposée à la critique. Dans un monde toujours plus connecté, la circulation des personnes, des idées et des marchandises semble mettre en évidence les disparités socio-spatiales à diverses échelles, qu'il est nécessaire de comparer afin d'offrir des réponses. Observer de manière comparative différents territoires (qu'il s'agisse de villes ou de pays) dans un monde où l'on cherche à construire des accords d'intégration alors même que s'exacerbent les conflits, constitue semble-t-il une astuce qui mériterait d'être valorisée sur différents plans. Chercher à comprendre « comment font » d'autres nations ou sociétés permet de questionner non seulement nos propres modes d'action, mais aussi notre capacité à réfléchir de façon plus approfondie (Rodrigues, 2010).

Dans notre discipline, Karl Ritter avait déjà lancé un programme de Géographie comparée dans les pas de Hegel. De l'autre côté du Rhin, Jean Gottman, dans un article intitulé « De la méthode d'analyse en Géographie Humaine » publié dans les Annales de Géographie en 1947 (N. 301, pp. 1-12), mentionnait aussi déjà le comparatisme entre des ensembles spatiaux. Pourtant, la dimension comparatiste ne s'affirme comme méthodologie robuste qu'à partir du début des années 1960 avec le travail de Harsthorne et Clark (1960). Dès lors, plusieurs autres travaux se sont succédé et ont tenté de créer la méthode comparative chère à notre discipline. Ces premiers travaux, produits pour la plupart aux États-Unis, se fondent sur des données statistiques

et sur la comparaison quantitative de différents contextes géographiques – en particulier des sociétés industrielles et techniquement avancées. Les divers travaux de cette époque ont eu le mérite de mettre en évidence les différences socio-spatiales, mais leur négligence vis-à-vis d'éléments explicatifs structurants ont valu à ces précurseurs une série de critiques, d'autant que les résultats empiriques correspondaient rarement aux règles générales que produisaient ces recherches. Ce contexte a provoqué une profonde réflexion en Géographie et dans les disciplines connexes, qui a mené à partir de la fin des années 1970 à un véritable tournant. A partir de ce moment, on observe une préoccupation croissante entre les résultats des recherches et les processus réels de production de l'espace géographique. La variable contextuelle prend une dimension singulière, ou plus spécifiquement l'interaction entre différentes variables explicatives – à l'inverse de la comparaison de variables isolées. Le rôle de l'État et des institutions apparaît également de manière prépondérante dans les travaux de cette période. Le respect de l'architecture institutionnelle et de l'épaisseur historique confère ainsi à la méthode comparative sa place au sein de l'approche géo-historique. Pourtant, jusque dans les années 1990 cette méthode est restée contestée en Géographie pour des questions méthodologiques et théoriques, en référence par exemple au fait que cette activité est orientée vers des objets complets et non vers des éléments, et qu'elle procède par synthèse et non par analyse. Enfin, outre ces critiques, les travaux comparatistes étaient jusqu'alors tenus pour très descriptifs. C'est seulement à partir de la fin des années 1990 que le comparatisme semble parvenir à dépasser ces problèmes méthodologiques et à s'affirmer. Récemment, un certain nombre de travaux utilisant l'approche comparative en Géographie urbaine - le champ qui nous intéresse dans cette thèse de doctorat – ont émergé (Cavé, 2013, Rodrigues, op cit; Fleury, 2008; Giroud, 2007; Jacquot, 2007, Olnier, 2003).

Le fait que seuls les dictionnaires de Géographie les plus récents comportent une entrée sur la comparaison ou le comparatisme est un bon indicateur de cette évolution de notre discipline. Ni le dictionnaire dirigé par George et Verger (1970), ni l'Encyclopédie de Géographie (Bailly, Ferras, Pumain,

1995) ne mentionnent ce thème. En revanche, Yves Lacoste, dans son dictionnaire le plus récent, *De la Géopolitique aux paysages* (2009), décrit la comparaison comme une méthode prépondérante du raisonnement géographique. Selon lui, c'est la comparaison qui permet la construction de typologies en Géographie Générale, Physique, Humaine et régionale. Lacoste attire aussi l'attention sur la nécessité de comparer des ensembles spatiaux de même échelle, et sur le fait que la comparaison se fait plus intéressante encore à mesure qu'émergent des ensembles analysés un grand nombre de points communs, mais aussi des facteurs uniques qui les différencient les uns des autres, de façon à pouvoir lister les similitudes et les différences des ensembles spatiaux. Toujours selon ce dictionnaire, il est possible de comparer différents ensembles (par exemple deux villes ou deux pays) ou même deux sous-ensembles d'une même structure spatiale (Alpes du Nord et du Sud ou même Méditerranée Occidentale et Orientale).

Pour notre part, nous nous appuyons sur la définition d'un autre dictionnaire pour composer ce que nous considérerons dorénavant comme la meilleure définition du comparatisme en Géographie. Lévy et Lussault (2013) soulignent que l'activité de comparaison ne relève pas nécessairement de la méthode comparative, mais que les deux se trouvent à la base de la généralisation et des classifications. Les activités comparatistes peuvent être subdivisées en activités externes et internes, ce qui amène à questionner la distance culturelle entre les objets et le chercheur. La comparaison externe se satisfait de la généralisation des apparences, alors que la comparaison interne recherche l'universalité des significations – remettant donc en question les mesures, les qualités et les valeurs. La question de l'échelle s'impose comme positiviste (descriptive ou évaluative) ou abstraite (limites de la pertinence ou de la signification). Le niveau d'analyse place quant à lui les objets en perspective, indépendamment de l'échelle indiquée. Ainsi, le comparatisme des sociétés dans toutes leurs manifestations peut mener à deux postures fondamentalement différentes entre lesquelles le chercheur devra choisir et assumer son choix : le relativisme et l'universalisme. La première tend à postuler l'impossibilité de fait de comparer les objets, ce qui mène au « culturalisme » et dans certains

cas à « l'essentialisme ». La seconde, d'apparence ambivalente, peut mener à l'ethnocentrisme – ou l'eurocentrisme dans le cas particulier des sciences humaines et sociales. Dans ce cas, le retour au relativisme par réaction est simple, par réduction structurale (comme dans le structuralisme), au point de retrouver dans quasiment tous les lieux une même logique, sous des formes constantes, ce qui en général n'autorise pas une comparaison externe. Toutefois, dans les deux cas, la comparaison demeure une approche par analogie et non une observation naturaliste (Lévy et Lussault, op. cit.). Cette nature du comparatisme favorise son application à certains thèmes qui ont émergé avec forces les dernières années, en particulier ceux des villes et de l'urbanisme. D'une certaine manière, la comparaison tend à devenir une référence pour la formulation de politiques d'aménagement du territoire, en particulier en Europe⁴⁸, ce qui justifie son emploi dans le présent travail, comme nous allons le détailler par la suite.

4.1.1 Le comparatisme à l'épreuve des échelles et de la méthode géographique

Tout au long de l'Histoire de la Pensée Géographique, le problème de l'échelle a été récurrent et semble n'avoir jamais quitté le centre des débats. L'intérêt qu'il suscite s'est renouvelé en même temps que la discipline elle-même, par le biais de leurs étroites imbrications. Ainsi, la question de savoir si « l'échelle » est une cause ou une conséquence de la méthode scientifique et en particulier de la méthode géographique a suscité diverses réponses, en fonction de l'approche et de « l'Ecole nationale ». Doit-on choisir l'échelle en fonction du problème ou, inversement, identifier le problème à une échelle donnée ? La réponse à cette question interfère dans le choix de l'abordage méthodologique que privilégiera le chercheur – et de manière générale dans le choix entre une démarche prospective ou une étude de conflits, par exemple. Au sein de la discipline géographique, différentes Ecoles nationales et

⁴⁸ Voir l'exemple de la Coordination *Benchmarking* au niveau européen ou celui de la coopération territoriale entre villes jumelles.

infranationales se sont développées de part et d'autre de ces approches. En France, les études de l'Ecole de Géopolitique fondée par Yves Lacoste constituent un premier exemple. Les études de l'Institut Français de Géopolitique (IFG) privilégient l'approche et la compréhension des conflits (au détriment de la méthode positive). Lacoste a déclaré plus d'une fois dans ses travaux qu' « à chaque échelle, il y a un problème différent ». Du côté du Brésil s'est développée à partir de la fin des années 1970 l'Ecole brésilienne de Géographie Critique, autour d'une approche qui s'intéresse aussi aux conflits et dérivée, d'une certaine manière, de la pensée marxiste. Pour les Brésiliens, le conflit impose son ordre de grandeur : cette approche préconise que le conflit est présent en tout lieu, mais qu'il n'est pas toujours visible à toutes les échelles. Selon cette école, ajuster l'échelle de l'analyse est donc fondamental pour étudier les conflits.

La prospective en Géographie permet pour sa part de comprendre le jeu des acteurs sur un territoire donné, à pratiquement toutes ses échelles ou ordres de grandeur, indépendamment de l'existence d'un conflit visible. C'est de cette approche que dérivent notamment les études phénoménologiques qui, dans notre discipline, ont été fortement influencées par Emmanuel Kant et Martin Heidegger. Des contributions importantes ont aussi été apportées par Augustin Berque, ainsi que par Jakob von Uexküll par exemple, à l'interface avec d'autres disciplines connexes. Outre la prospective ou le conflit, l'une des principales caractéristiques de cette approche de nature phénoménologique est de privilégier l'échelle locale, bien souvent au moyen du travail de terrain, en adoptant un angle d'observation « du bas vers le haut ». Elle évite par-là de formuler des modèles ou généralisations, alors que l'approche critique (ou même celle des marxistes, voire des libéralistes) se propose bien souvent de formuler des modèles, des lois générales et des cadres théoriques qui soit durables dans le temps et dans l'espace, en privilégiant un regard « du haut vers le bas ». Actuellement, l'émergence des débats autour de la décentralisation de la gestion du territoire favorise cette perspective d'une échelle d'observation plus fine, du local, ou du « bas vers le haut », dans la mesure où une partie importante des facteurs qui conditionnent l'organisation

territoriale des déchets se trouve à l'interface entre ses agents et le territoire. Dans notre travail, nous tenterons de privilégier une approche prospective, toutefois nous nous autoriserons à mobiliser ponctuellement des éléments méthodologiques relevant d'autres approches, telles que la critique brésilienne, lorsqu'ils pourront nous aider à mieux comprendre les conflits ressentis également à l'échelle des quartiers ou d'action des mouvements sociaux.

4.1.2 Croiser les terrains des déchets en France et au Brésil

Dans les deux prochains chapitres de la thèse, nous analyserons les aspects géo-institutionnels de l'aménagement territorial (ou ce que les Sciences Politiques appellent communément la gouvernance). Dans cette perspective, nous privilégierons l'échelle locale, de la ville ou du tissu urbain, pour analyser les phénomènes relatifs aux déchets. Comme cela a déjà été détaillé, nous considérons cette échelle comme la plus appropriée pour étudier les services urbains en général et les déchets en particulier. Nous tenterons d'articuler cette échelle à d'autres de dimensions supérieures, comme les échelles régionale, nationale et globale, ou inférieures telles que celles des quartiers, des résidences ou des individus, dans un va-et-vient entre les différents agents du territoire qui façonnent la gouvernance des déchets urbains.

D'une façon générale, la comparaison appelle d'une manière ou d'une autre la critique. Comparer, c'est en quelque sorte critiquer. Diverses études comparatives privilégient l'introduction du doute au détriment de l'analyse – ou la méthode critique à la prospective (Rodrigues, *op. cit.*). Comme nous l'avons déjà mentionné, il existe ainsi, outre la critique, un risque d'ethnocentrisme et d'attribution universelle de valeurs à des phénomènes qui sont en réalité spécifiques à la société étudiée et à laquelle appartient le chercheur. Par conséquent, nous considérerons dans cette thèse que le comparatisme est fondamentalement une stratégie de recherche – bien plus qu'une méthode à proprement parler. A cette fin, nous développerons dans la suite le concept dérivé du comparatisme connu comme « croisement » des terrains d'étude, ou « regards croisés ».

Dans l'idée d'enrichir notre approche, nous puiserons dans les contributions de quelques auteurs issus de disciplines liées à la Géographie sur le comparatisme (et dans le croisement des regards sur les différentes localités étudiées). Les travaux qui seront mentionnés par la suite ont en commun d'avoir été mobilisés en partie par des géographes qui se sont inspirés des méthodes d'autres disciplines des Sciences Humaines et Sociales pour apporter de la robustesse à la démarche comparatiste en Géographie, tout en proposant un certain degré d'interdisciplinarité dans leurs propres études.

L'idée de « croisement », dérivée de la comparaison, apparaît initialement dans le travail de Marcel Détiéne, *Comparer l'incomparable* (2000), dans lequel cet anthropologue comparatiste propose de « construire des comparables », sans établir de lois générales, mais en confrontant et en analysant des microsystemes de pensée au travers d'un prisme déterminé. L'auteur développe l'idée de comparatisme constructif (par opposition à un comparatisme donné ou statique).

Dans le livre *De la comparaison à l'Histoire croisée* (2004), Werner et Zimmermann développent un cadre théorique et méthodologique pour croiser les points de vue de différents champs. Les auteurs, des historiens, proposent de travailler à partir de l'idée de « point d'intersection », en privilégiant une approche multidimensionnelle « des objets en relation les uns avec les autres, mais surtout des uns au travers des autres »; il s'agit autrement dit d'entrelacer les objets selon différentes temporalités, révélant ainsi le caractère dynamique et actif du croisement. C'est cette dimension temporelle qui peut fondamentalement intéresser le géographe.

Dans le champ de la Géographie, Antoine Fleury (2009) a cherché à construire un objet de recherche qui puisse intégrer simultanément les dynamiques intrinsèques – et souvent radicalement différentes entre elles – de différents domaines d'étude, avec lesquelles le chercheur entretient également différents niveaux de distance et connaissance. Il a ainsi développé une recherche exploratoire relevant de la Géographie de base sur l'idée de « croisement des points de vue ». Fleury a récupéré trois dimensions de l'ouvrage de Werner et

Zimmermann qui serviraient aux géographes : les croisements intrinsèques aux objets de la recherche, construits à partir de connaissances et de catégories ; le croisement de points de vue, qui consiste à prendre en compte les diverses manières selon lesquelles différents domaines d'étude utilisent un même objet ou une même catégorie ; et enfin, la relation entre l'observateur et l'objet, dont la dimension réflexive porte sur les formes d'analyse du thème par le chercheur.

Suivant les arguments exposés ci-dessus, cette thèse consiste moins en une comparaison qu'en une mise en perspective, fondée sur une expérience de travail et de recherche, guidée par la préoccupation de « croiser les terrains » (Werner, Zimmermann, *op. cit.* ; Fleury, *op. cit.*) selon des contextes et temporalités différentes et qui permettrait un décentrement du sujet du déchet en France et au Brésil.

4.2 L'ÉTAT DE L'ART DE LA PRODUCTION DES DECHETS AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Le binôme spatial franco-brésilien présente des ordres de grandeur variables et de caractéristiques socio-politiques bien différenciées mais dont les éléments de cadrage peuvent-être mis en parallèle pour aboutir à justifier une comparaison entre ces deux ensembles, particulièrement par des tableaux et des cartes qui explicitent notre démarche.

4.2.1 Une comparaison possible ?

Le Brésil et la France malgré des ordres de grandeur qui varient du simple au quadruple, connaissent avec la question des déchets des évolutions comparables au niveau national de chaque pays mais aussi régional. Le Brésil et ses 27 unités fédératives couvrent une superficie de 8,5 millions de kilomètres carrés, supérieure aux près de 7,5 millions de kilomètres carrés qu'occupent les 54 États européens, du Caucase à l'Islande et de la Finlande à la péninsule ibérique (en excluant la partie européenne de la Russie). De son côté, l'Union européenne seule compte 28 pays qui couvrent ensemble approximativement 4,2 millions de kilomètres carrés et rassemble une population de 508 millions d'habitants. Le Brésil compte, lui, 207 millions d'habitants.

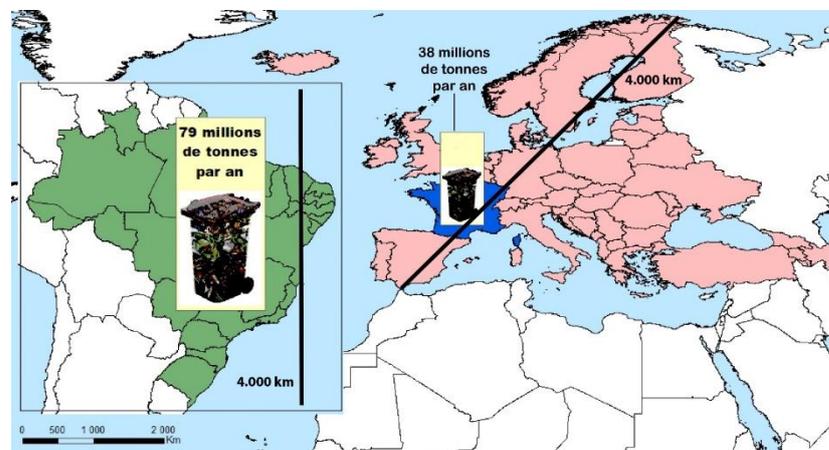


Figure 30: Carte de mise à l'échelle Europe x Brésil.

Données : Open data. Réalisation : Marcelo Pires Negrão

Si en termes de superficie le Brésil est seize fois plus grand que la France, cet écart dans les chiffres se réduit voire s'inverse si l'on observe d'autres variables géographiques et économiques de base. Le ratio de population est de trois pour un en faveur du Brésil, ce qui révèle une densité beaucoup plus élevée sur le territoire français, tandis que l'économie française était en 2016 de 36% plus robuste que la brésilienne, comme le montre le tableau comparatif ci-dessous.

| Variable | France | Brésil |
|--|---|--|
| Population (2016) | 66,9 millions | 207,7 millions |
| PIB (2016) | U\$ 2 465 milliards | U\$ 1 796 milliards (2.200 en 2012) |
| PIB/habitant (2016) | U\$ 36.840,00 | U\$ 8.647,00 |
| Taux d'urbanisation (2016) | 80% | 86% |
| Taux de croissance démographique annuelle (2015) | 0,34% | 0,79% |
| Age moyen des habitants (2015) | 41 ans | 31 ans |
| Superficie | 551 500 km ² (France Métropolitaine) | 8 514 877 km ² |

Figure 31: Tableau de données géographiques de base France x Brésil.

Source : INSEE, IBGE.

Les disparités d'espace, de densités, de richesse restent en filigrane de notre analyse comparative, car les différentiels de grandeur permettent de calibrer les organisations spatiales et le rôle des agents, d'un côté et de l'autre de l'Atlantique. Par exemple, le Plan National des Résidus Solides (PNRS) brésilien, considère trois catégories de municipalités : les petites qui comptent moins de 100 000 habitants, les moyennes, entre 100 000 et 1 000 000, et les grandes dont la population dépasse 1 000 000 d'habitants. Cette catégorisation, avant tout démographique prend en compte les dimensions territoriales des municipalités brésiliennes pour proposer des aménagements territoriaux et des solutions techniques adaptées, serait

inapplicable en France, où les communes sont bien plus nombreuses et moins peuplées et où les services opèrent alors par regroupements intercommunaux.

Ces éléments, associés à deux conceptions radicalement différentes de l'État – l'un jacobin centralisateur et l'autre fédéraliste – ont abouti à des dispositifs de coopération territoriale distincts avec diverses conséquences sur l'organisation de l'espace. Si au Brésil les municipalités emploient un dispositif facultatif de formation de consortiums thématiques, en France, les collectivités s'organisent autour des différentes catégories d'Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI) qui, contrairement à ce qui se fait au Brésil, visent une gestion intégrée de tous les services urbains de base pour un ensemble de communes données. Nous détaillerons plus loin dans ce chapitre les différences entre les deux pays concernant la coopération intercommunale, mais cet exemple nous permet d'illustrer d'ores et déjà comment les ordres de grandeur conditionnent les outils employés dans l'organisation du territoire. Revenons maintenant aux déchets proprement-dit.

En 2016, la France produit 345 millions de tonnes de déchets solides non dangereux, dont 247 millions sont issus de la construction civile, 63 millions d'autres activités économiques (en particulier l'industrie et l'agriculture), et 38 millions sont des déchets urbains. Moyennant de légères variations, cette proportion de déchets issus des villes par rapport au total des déchets non dangereux se retrouve d'un pays à l'autre autour du monde – en particulier dans les pays industrialisés. La manière très froide dont nous exposons ces chiffres peut amener un lecteur peu familier du thème à relativiser le poids et l'impact des déchets urbains sur l'environnement et pour la société d'une manière générale. C'est pourtant justement dans cette fraction, de près de 10%, que se trouvent les déchets non dangereux⁴⁹ dont l'impact sur l'environnement et sur la vie en société est le plus important. En effet, les déchets de la construction civile et de l'industrie sont généralement recyclés directement sur les sites de construction ou de production, ou suivent des circuits propres de

⁴⁹ La terminologie « déchets non dangereux » est au moins redoutable, car si mal gérés, ceux-ci peuvent rapidement devenir nocifs à l'environnement et à la vie humaine.

traitement qui obéissent à des normes plus strictes que celles de l'environnement urbain. Pour leur part, les déchets agricoles se composent à 98% de déchets organiques et sont généralement redistribués dans ce même milieu – en dépit de l'usage d'engrais et de pesticides. Devant ces chiffres révélateurs, notre intérêt s'est porté spécifiquement sur la manière dont l'espace urbain s'organise pour structurer et gérer les règles et les services de collecte, de traitement et d'élimination des déchets.

| | France (2016) | Brésil (2016) |
|---|---|---|
| Total déchets urbains | 38 Mt | 80 Mt |
| Déchets urbains par hab | 540 kg/an | 387 kg/an |
| Coût moyen par habitant/an | € 255,25 (≈ R\$ 946,98) | R\$ 121,80 (≈ € 32,83) |
| Budget annuel déchets ensemble du pays | € 17 milliards ⁵⁰ (≈ R\$ 63 milliards) (0,8% du PIB) | R\$ 27,5 milliards (≈ € 7,4 milliards) (0,45% du PIB) |
| Emplois (formels) dans toute la filière | 126 000, dont 38 000 pour la collecte | 353 400 |

Figure 32: Tableau comparatif de données sur les déchets urbains en France et au Brésil.

Source : ADEME, ABRELPE, IBGE.

Sous l'effet d'une population trois fois supérieure, le Brésil produit deux fois plus de déchets que la France. Néanmoins, un citoyen français produit individuellement en moyenne 40 % de déchets de plus qu'un brésilien. Ces deux chiffres juxtaposés, l'un absolu et l'autre relatif, invitent à un débat comparatif, mais appellent aussi à une certaine prudence, compte tenu de leur caractère brut.

⁵⁰ Ce qui représente 10 milliards d'euros de dépenses publiques. (CGEDD, 2014)

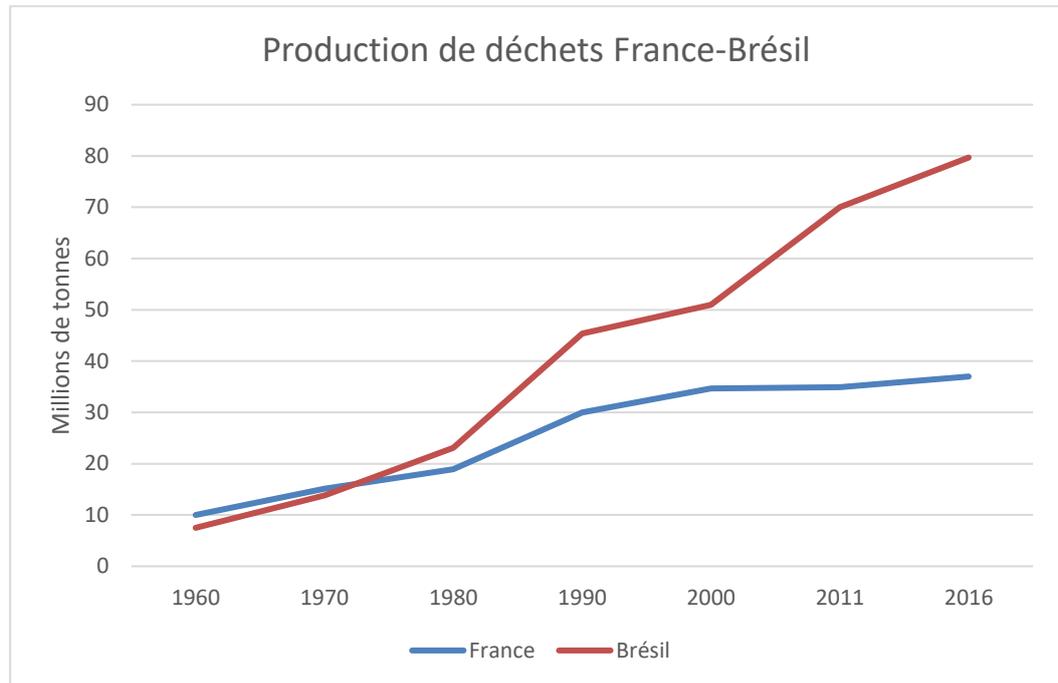


Figure 33: Graphique évolution de la production absolue des déchets urbain France - Brésil.

Données : GEERS (Groupe d'Étude pour l'Élimination des Résidus Solides), ADEME et IBGE, IPEA, MMA, ABRELPE.

Le facteur différentiel principal dans l'évolution de la production totale de déchets entre la France et le Brésil depuis la seconde guerre mondiale est lié aux dynamiques de croissances démographiques en œuvre sur leurs territoires. Alors que dans les années 50 le Brésil et la France avaient un poids démographique similaire pour un volume de déchet produit équivalent soixante ans plus tard le Brésil avec une population trois fois supérieure à celle de la France produit deux fois demi plus de déchets. Cependant les courbes de production de déchets par habitant sur cette période illustrent un rythme de croissance identique entre les deux pays (cf. figure 34), à mettre en perspective avec la similitude de leurs modèles de développement économique.

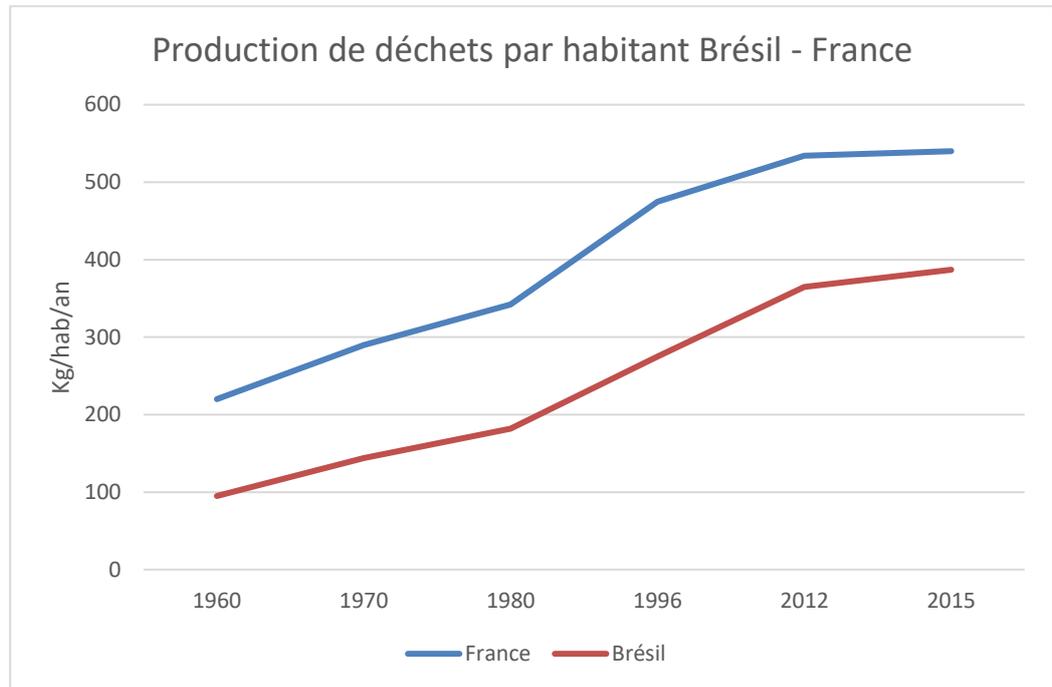


Figure 34: Graphique évolution de la production de déchets urbains par habitant, par an France - Brésil.

Données : GEERS (Groupe d'Étude pour l'Élimination des Résidus Solides), ADEME et IBGE, IPEA, MMA, ABRELPE.

Ainsi, si la production per capita est plus élevée en France (PACA, 630 kg/hab/an et l'Alsace 464 kg/hab/an) qu'au Brésil (550 kg/hab/an à Brasilia et 295 kg/hab/an à Santa Catarina), elles suivent une même courbe de croissance. Outre la relation inversée entre ces deux pays concernant la production totale et la production *per capita* de déchets aujourd'hui, soulignons également la différence notable de schéma spatial entre les régions à l'intérieur de ces mêmes pays, comme nous le verrons. Les cartes qui suivent explicitent ces différences régionales dans la production de déchets totale et relative, en France et au Brésil.

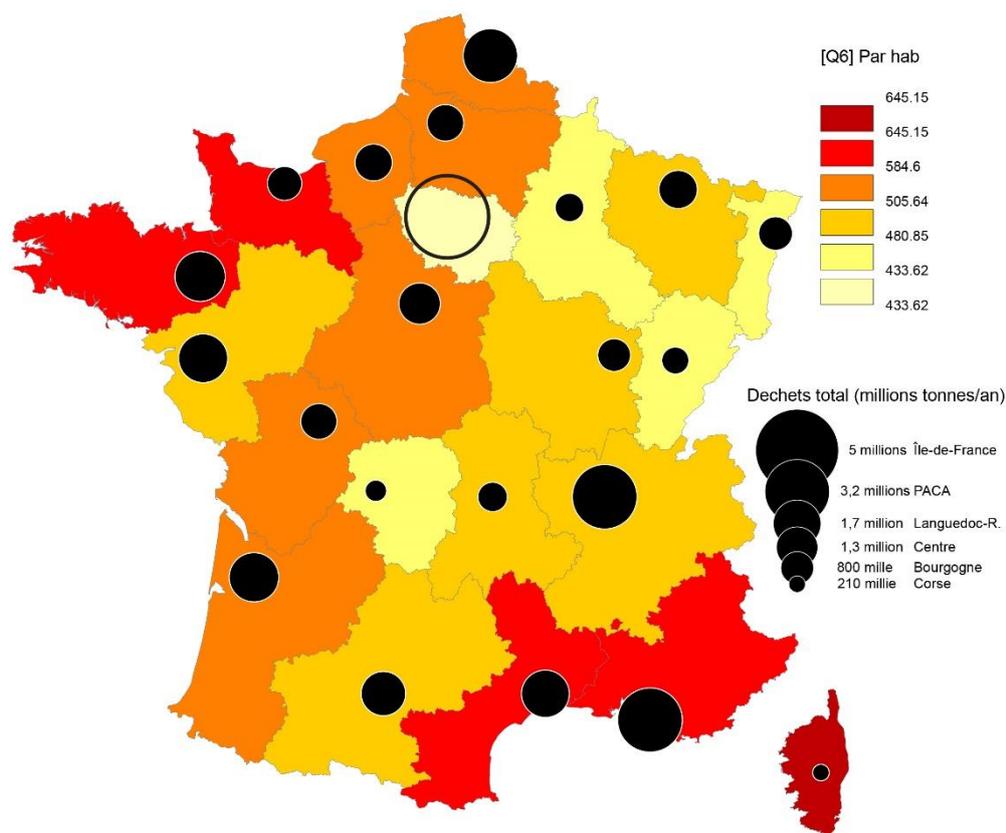


Figure 35: Carte de production relative et absolue de déchets en France.

Données : ADEME. Réalisation : Marcelo Pires Negrão.

En matière de production de déchets par habitant la France comme le Brésil présentent une mosaïque de territoires plus ou moins vertueux⁵¹. En la matière L'Est français et la Région francilienne contrastent fortement avec le pourtour méditerranéen français et le littoral atlantique, amenant à différencier les territoires littoraux des territoires "intérieurs". Ces derniers endossent le caractère vertueux en relation aux premiers. Au Brésil la région Sud s'illustre comme la plus vertueuse articulant un fort développement économique et social avec une production de déchets relativement faible alors que les États de Rio de Janeiro, de Sao Paulo et le District Fédéral de Brasilia sont les plus importants producteurs de déchets en valeurs absolues comme relatives.

⁵¹ Terminologie utilisée par l'ADEME/CGEDD, voir figure 49 dans ce même chapitre. On entend par population vertueuse celle dont la production de déchets est moindre comparativement à celle des autres territoires d'un même échantillon

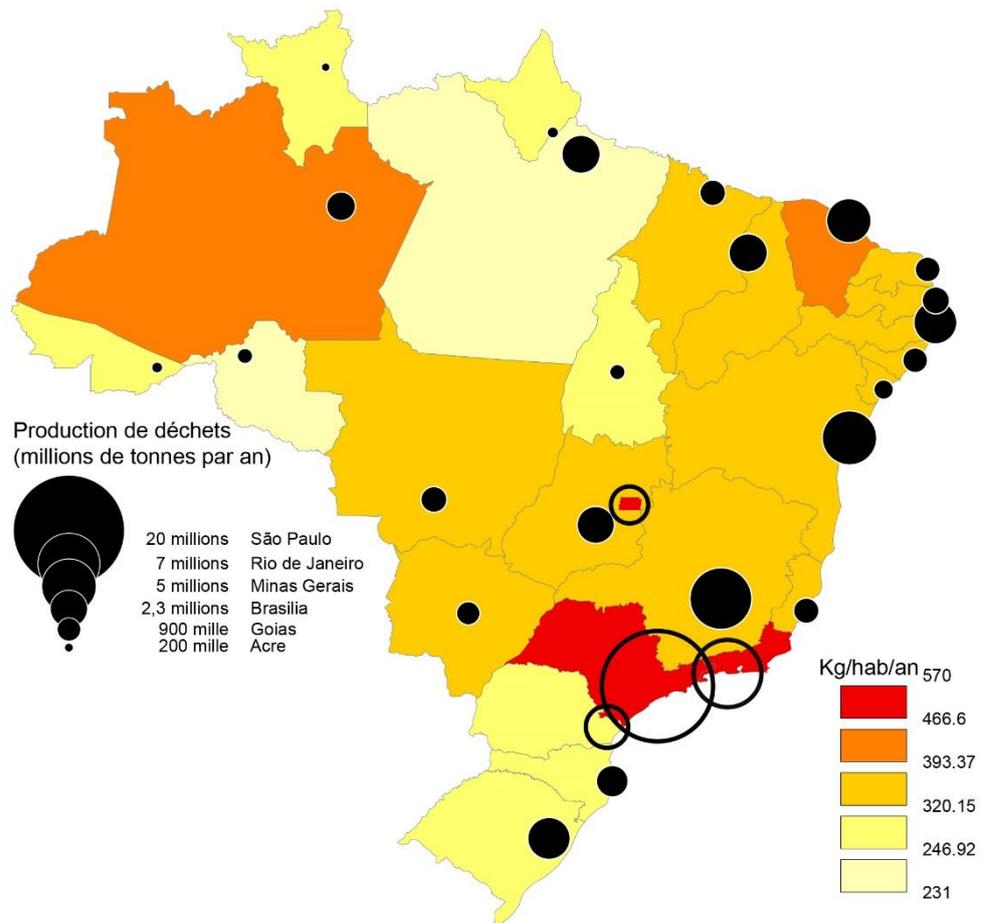


Figure 36: Carte de production relative et absolue de déchets au Brésil.

Données : ABRELPE. Réalisation : Marcelo Pires Negrão.

Les différences régionales reflètent des variables telles qu'urbanisation développement économique et modes de vie liés à la culture locale. Ainsi, le tourisme, par exemple, constitue une variable régionale importante, des lieux comme la Corse ou la Côte d'Azur, sont confrontés en saison touristique à une forte augmentation de la production de déchets qui peut atteindre cinq fois celle due aux propres habitants du territoire.

Les seuls États brésiliens dont les moyennes par habitant atteignent les niveaux des régions françaises sont ceux de São Paulo et Rio de Janeiro –néanmoins, les régions françaises atlantiques et méditerranéennes présentent des chiffres significativement supérieurs à ceux de n'importe quel État du Brésil. D'un autre côté, l'importante population urbaine brésilienne, notamment dans l'État du Minas Gerais, en plus de ceux de Rio de Janeiro et São Paulo, justifie une

production absolue de déchets urbains plus élevée que dans n'importe quelle région française – y compris celle de la capitale, l'Île-de-France.

| Les déchets et leurs modes de traitement | France | Brésil |
|--|--------|--|
| Non collectés | <1% | 9,2% |
| Décharges sauvages ou non adaptées | <1% | 37,5% |
| Stockage / décharges aux normes | 28 % | 46,3% |
| Incinération/ Valorisation énergétique | 35 % | 0,1% |
| Compostage/Biogaz | 16 % | 0,8% |
| Recyclage | 21 % | 13% (estimation secteurs formel et informel) |

Figure 37: Tableau comparatif de données sur les formes de traitements des déchets urbains France - Brésil

Données de 2016. Source : ADEME, ABRELPE, IBGE.

En ce qui concerne leur composition et modes de traitement, plus du tiers des déchets vont dans les décharges non contrôlées au Brésil, (alors que c'était 70% en 2012), pratique qui n'existe guère plus en France, pays qui a choisi l'incinération comme mode préférentiel d'élimination. La composition gravimétrique des ordures ménagères brésiliennes et françaises constitue une autre donnée qui indique la différence de modèle de recyclage entre les deux pays et infléchit directement le choix technique de chaque territoire. La France valorise plus de la moitié de ces déchets (y compris valorisation énergétique), et notamment le verre⁵² en proportion bien supérieure à celle du Brésil. On notera l'importance du textile dans un pays tempéré. Alors qu'au Brésil, on remarquera que l'aluminium constitue 1% du total des déchets produits dans le pays dont environ 90% sont recyclés grâce au *Catadores*, responsables également pour différencier et recycler jusqu'à 42 types de sous-produits du plastique, et particulièrement les plastiques filmes – alors qu'en

⁵² La France a été pionnière en matière de traitement du verre grâce à l'engagement précoce de Saint-Gobain au recyclage. Sa filiale Verallia a été rachetée en 2015 par le groupe nord-américain Apollo Global.

France le modèle industriel recycle moins de 6 sous-types de ce même matériel, en raison notamment des coûts élevés pour aller au-delà.

| Type de matériaux | Brésil | France |
|---------------------------------|--------------|-------------|
| Matière putrescible | 51,5% | 25% |
| Matériau recyclable | 32% | 56% |
| - Métaux | 3% | 3% |
| - Papier, carton et Tetra Pack© | 13% | 21% |
| - Plastique | 14% | 11% |
| - Verre | 2,5% | 11% |
| - Textiles | - | 10% |
| Autres | 16,5% | 19% |
| Total | 100% | 100% |

Figure 38: Comparaison de la composition (gravimétrie) des ordures ménagères Brésil-France.

Source : MMA, ADEME (2008).

Au Brésil comme en France, ces chiffres présentent des variations significatives selon les régions du pays. On peut ainsi atteindre 90 % de composition organiques dans les poubelles des noyaux urbains de moins de 50 000 habitants au Brésil – où les modes de vie ruraux sont encore très présents – et jusqu’à 75 % de matériaux recyclables dans les centres des villes telles que Paris, Rio de Janeiro et São Paulo, où prédominent les activités commerciales et entrepreneuriales, ou encore des modes de vie cosmopolites.

La comparaison entre la situation de production et de collecte des ordures ménagères entre le Brésil et la France est tout à fait possible en rappelant néanmoins les différences d’échelles régionales et de modèle de récupération. Chaque pays va maintenant faire l’objet d’un développement, le Brésil en transition rapide et la France en mode de stabilisation, avant de pouvoir mesurer les performances des systèmes dans le dernier point de ce chapitre.

4.2.2 Le Brésil, croissance et transition rapide

La version en langue portugaise du journal *El País* a publié le 18 octobre 2015 un reportage intitulé *Depois da água, gestão do lixo pode ser o novo foco de crise no Brasil* (« Après l’eau, la gestion des déchets pourrait être le nouveau

foyer de la crise au Brésil »)⁵³. Il présente les défis que pose la gestion d'un volume de déchets qui croît cinq fois plus vite que la population, alors que les chiffres du recyclage restent relativement stables. Comme nous l'avons vu, malgré la mise en place du PNRS en 2010, une bonne partie des municipalités brésiliennes continue de rencontrer des difficultés pour stocker correctement les déchets et mettre en œuvre un plan local de traitement adéquat et de développement du recyclage.

Ce n'est qu'à partir du début du XX^{ème} siècle que se profile au Brésil l'équivalent de la transition urbaine et démographique qui s'initie en Europe à partir de la Révolution industrielle du charbon. Entre la première et la dernière année du siècle, la population brésilienne passe d'environ 17 millions d'habitants à près de 170 millions. Au cours de la même période, le PIB est multiplié par cent et le PIB par habitant par douze. Toutefois, le facteur qui marque le plus profondément le futur Brésil du XXI^{ème} siècle est sans aucun doute la transition d'un pays rural vers un pays urbain. En 1940, 31% de la population était urbaine. Ce chiffre passe à 67% en 1960 et atteint 82% en l'an 2000.

Le PIB par habitant a lui-aussi connu une croissance accélérée au cours des 80 premières années du XX^{ème} siècle, laquelle n'a ralenti qu'après 1980 (elle est en moyenne de 0,34% sur les 16 premières années du millénaire). A cela s'ajoutent les chiffres spectaculaires déjà mentionnés de la croissance de la population urbaine nationale, avec une période particulièrement remarquable entre 1970 et 2000, au cours de laquelle elle est passée de 53 millions d'habitants à près de 138 millions – une tendance qui semble encore forte en ce début de XXI^{ème} siècle. La transition urbaine rapide, l'augmentation de la population et la croissance de l'économie ont créé ensemble les conditions d'une augmentation très importante de la production de déchets dans le Brésil de la fin du XX^{ème} siècle.

⁵³ http://brasil.elpais.com/brasil/2015/10/01/politica/1443722260_724627.html, consulté le 25 avril 2016.

En chiffres absolus, la production de déchets urbains est passée de près de 13 millions de tonnes en 1970 à pratiquement 80 millions de tonnes en 2016, une augmentation aussi spectaculaire que celle de l'urbanisation brésilienne. Malgré la forte progression des 40 dernières années, elle semble partie pour continuer à augmenter régulièrement pendant encore une ou deux décennies. La moyenne annuelle par habitant reste néanmoins bien inférieure à la moyenne de 520 kg qu'affichent les pays de l'OCDE – et plus éloignée encore des plus de 700 kg produits annuellement par un citoyen américain, canadien ou danois, champions du monde dans ce domaine.

Avant les années 1980, la moyenne annuelle de production d'ordures par un brésilien n'atteignait pas les 180 kg (soit moins de 0,5 kg par habitant, par jour). Peu après l'an 2000, elle dépassait déjà les 365 kg annuels (soit 1 kg par habitant et par jour).

En analysant finement les variables qui influencent la production de déchets, il nous semble que quelques changements soient en cours actuellement. Jusqu'à aujourd'hui, l'augmentation était vraisemblablement plus liée à l'expansion démographique qu'à l'élévation du pouvoir d'achat (bien que cette seconde variable ait aussi progressé). Avec le ralentissement de la croissance populationnelle observée depuis le passage au troisième millénaire, l'augmentation de la production de déchets devrait dorénavant être due à l'augmentation *per capita*, d'autant qu'une croissance économique et du pouvoir d'achat sont projetées pour les deux décennies à venir, jusqu'à atteindre possiblement les niveaux moyens des pays industrialisés. Ce scénario probable souligne la nécessité d'investir dans des campagnes et autres moyens de réduction des déchets.

Nous allons examiner désormais trois des scénarios possibles pour l'évolution des déchets urbains jusqu'en 2050, date à laquelle on s'attend à ce que soit atteint le pic de la production de déchets, avant une stabilisation espérée qui serait suivie d'une baisse.

Pour projeter le pic de croissance de la production de déchets au Brésil, nous prenons en compte un scénario unique de croissance de la population fondé sur les variables fixes des taux de fécondité, de mortalité et des soldes migratoires fournies par l'IBGE jusqu'en 2050. L'IBGE ne travaille pas sur les projections de différents scénarios ; au contraire, il opère une actualisation de la projection à long terme tous les cinq ans en moyenne. Les projections présentées ici seront donc éventuellement sujettes aux actualisations à venir concernant la population totale. La dernière actualisation date de 2013 et projette que la population brésilienne augmentera jusqu'en 2043. Elle atteindrait alors le niveau maximal de 228,6 millions d'habitants (IBGE, 2013). A partir de cette date, la population doit commencer à diminuer, jusqu'à atteindre le chiffre de 200 millions d'habitants en 2100, soit la même population qu'en 2012. Si l'on considère les études de la Banque Mondiale présentés au premier chapitre de cette thèse et qui associent le pic de déchets au pic de population, le Brésil devrait atteindre son niveau maximal de production entre 2040 et 2050, avant de le voir commencer à baisser.

Dans un premier scénario que nous appellerons « A », nous projetons une croissance moyenne du PIB nominal de 4,4% par an, avec une croissance plus forte entre 2021 et 2040, suivie d'une période allant de 2040 à 2050 au cours de laquelle le revenu *per capita* atteindrait 42 000 dollars américains (valeurs actuelles sans tenir compte de l'inflation à venir), avec une diminution effective des inégalités socioéconomiques dans le pays (mesurées par le coefficient de Gini). Dans ce scénario, nous considérons également que les politiques de gestion sont principalement tournées vers la promotion de l'économie circulaire, autrement dit vers l'évolution des modes de collecte et de traitement, donc que l'efficacité des actions visant la réduction de la production de déchets serait au mieux « modérée ». **Un tel scénario mènerait à la plus importante progression des déchets urbains au Brésil sur cette période, avec une production annuelle moyenne par habitant qui pourrait atteindre les 600 kg. La courbe de plus forte croissance de la production de déchets se dessinerait entre 2025 et 2040, lorsque la population et l'économie sont supposées croître de façon concomitante. Dans ce scénario, le pic de la**

production de déchets serait atteint entre 2043 et 2045 avec près de 137 millions de tonnes par an, avant qu'elle ne commence à diminuer.

Dans un deuxième scénario, que nous appellerons « B », nous projetons une croissance moyenne du PIB de 2,5 % sur la période, respectant le même rythme de croissance que dans le scénario « A » et un revenu moyen *per capita* qui se situerait autour de 35 000 dollars en 2050. Dans ce scénario, nous prenons aussi en compte une réduction modérée, non spectaculaire des inégalités sociales mesurées par le coefficient de Gini. Un travailleur brésilien gagnerait ainsi, en moyenne, moins de la moitié du salaire d'un travailleur nord-américain en 2050. De la même manière que dans le scénario « A », nous considérons ici que la plus grande efficacité des politiques de gestion des déchets se situerait au niveau du développement d'infrastructures, au détriment des campagnes de réduction qui, bien qu'existantes, auraient un impact limité. En somme, la progression plus faible en comparaison avec le scénario « A » se traduirait par une croissance économique inférieure une diminution plus faible des inégalités sociales. **Dans un tel scénario, la production de déchets devrait atteindre une moyenne de 450 kg par habitant** au paroxysme de la production projetée entre 2040 et 2050, résultant en un pic de 103 millions de tonnes de déchets produits chaque année sur le territoire national.

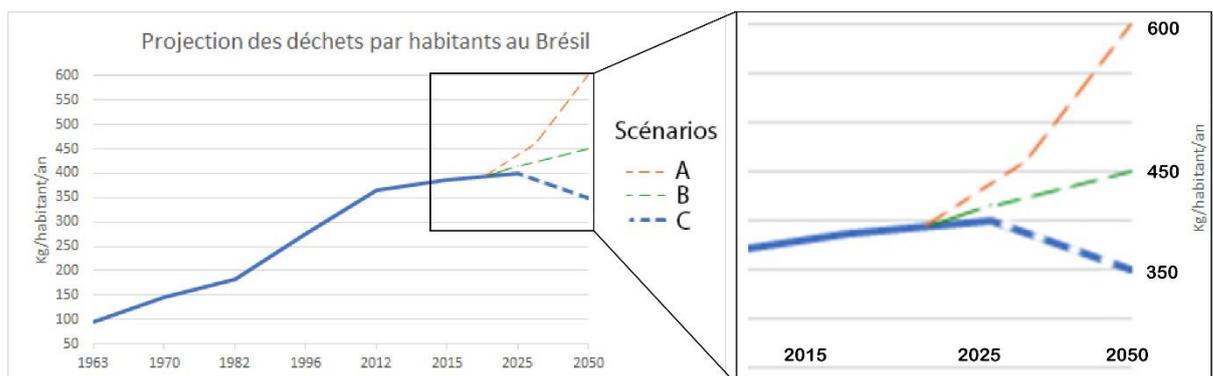


Figure 39 : Graphique évolution et projections de la production per capita de déchets urbains par an au Brésil.

Données : IBGE, IPEA, MMA, ABRELPE. Calculs et montage : Marcelo Pires Negrão.

Finalement, dans un troisième scénario que nous appellerons « C », nous projetons une croissance moyenne du PIB nominal de 1,5 % par an jusqu'en 2050 et un revenu moyen *per capita* de 30 000 dollars à la fin de la période. Dans ce scénario, comme dans le précédent, nous considérons une réduction

des inégalités sociales faible à modérée selon le coefficient de Gini. La nouveauté de ce scénario consiste à considérer une application effective des politiques visant à réduire la production de déchets malgré un scénario économique relativement défavorable. **Dans ce scénario**, certainement difficile à appliquer, le succès absolu des politiques centrées sur la réduction associée à **une croissance économique modérée feraient redescendre les valeurs par habitant aux niveaux du début des années 2000, avec près de 350 kg annuels. La production de déchets culminerait en 2030 avec près de 90 millions de tonnes annuelles pour l'ensemble du pays, avant de commencer à diminuer pour atteindre en 2050 des chiffres similaires à ceux d'aujourd'hui – 80 millions de tonnes annuelles.** L'intérêt de modéliser ce scénario, bien qu'improbable, est de déterminer ce qui pourrait être la valeur plancher atteignable en termes de réduction de la production de déchets.

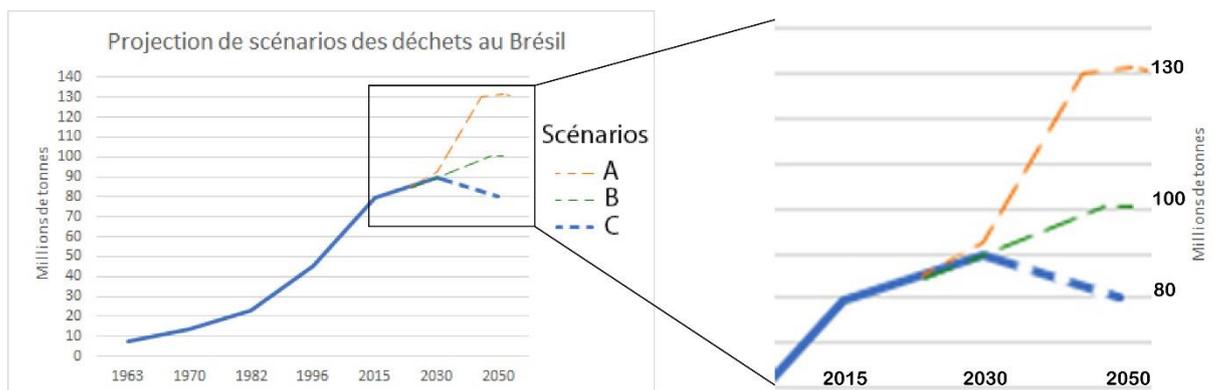


Figure 40 : Graphique évolution et projections de la production absolue de déchets urbains par an au Brésil.

Données : IBGE, IPEA, MMA, ABRELPE. Calculs et montage : Marcelo Pires Negrão.

Bien entendu, ces scénarios pointent des tendances et ne sont qu'hypothétiques. Il serait possible de projeter d'autres scénarios, en imaginant par exemple le succès des politiques de réduction des déchets dans un contexte de forte croissance économique. Toute modification d'une variable ou plus peut générer un nouveau scénario. L'intérêt se situe pour nous au-delà de ces chiffres qui serviront à mesurer d'ici à trente-trois ans l'efficacité des politiques mises en œuvre dès aujourd'hui. Notre objectif premier avec ces scénarios est d'imaginer les valeurs minimales et maximales que pourrait atteindre la production de déchets au Brésil, en sachant que peuvent se produire

des scénarios intermédiaires, afin de faire avancer, à partir de ces projections, le débat sur les préconisations et les politiques publiques.

S'il est donc possible d'associer l'évolution des chiffres caractérisant les déchets urbains à la transition urbaine brésilienne, il est nécessaire d'examiner ces chiffres de plus près. De fait, les valeurs générales, élevées à l'échelle nationales, masquent encore une fois les fortes disparités régionales en termes de production, de collecte et de traitements des déchets urbains dans un pays de contrastes. Tout d'abord, la répartition des déchets se superpose, grosso modo, à l'inégale répartition démographique du pays. Le Roraima est ainsi l'État qui produit le moins de déchets au Brésil, avec 350 tonnes par jour. Néanmoins, c'est aussi celui dont le pourcentage de déchets correctement orientés est le plus faible : à peine 10% des ordures sont traitées de manière adéquate. A l'autre extrémité du spectre se trouve l'État de São Paulo, où sont produits chaque jour 57 000 tonnes de déchets urbains mais où 75 % de ceux-ci rejoignent la bonne destination (entre les sites d'enfouissement technique et les programmes de recyclage et de valorisation énergétique).

| Région | Destination incorrecte (déchets non collectés et déchets orientés vers des décharges sauvages ou sites non-contrôlés) | Destination correcte (déchets collectés et orientés vers les sites d'enfouissement technique, le recyclage, le compost ou l'incinération) | Participation de la région au total des déchets urbains produits dans le pays |
|--------------|---|---|---|
| Nordeste | 72% | 28% | 25,5% |
| Norte | 71% | 29% | 7% |
| Centro-Oeste | 71% | 29% | 8% |
| Sul | 33% | 67% | 10,5% |
| Sudeste | 29% | 71% | 49% |

Figure 41 : tableau de destination générale des déchets urbains par régions au Brésil.

Source : ABRELPE.

Cette disparité se retrouve dans toutes les régions du Brésil, avec une forte concentration dans le *Sudeste* (45% de tous les déchets produits au Brésil) et au *Nordeste* (29% des déchets urbains brésiliens). On note en revanche que les

régions *Sul* (12%), *Norte* (7%) e *Centro-Oeste* (7%) produisent 25% seulement du total des déchets urbains alors qu'elles occupent ensemble 70% de l'espace national. Cette inégalité se fait plus importante encore si l'on prend en compte la fraction de l'espace national occupée par les villes, dans laquelle est produit et écarté l'essentiel des déchets.

Sur les presque 80 millions de tonnes produites actuellement au Brésil, 9 millions n'ont même pas été collectées, quelques 25 autres millions de tonnes n'ont pas été correctement traitées, finissant leur course dans des décharges sauvages ou dans des sites de stockage qui ne respectaient pas les normes environnementales. D'autre part, 78 millions de Brésiliens (38,5 % de la population nationale) n'ont pas accès à des services de traitement et d'orientation appropriée des déchets. Ils se répartissent sur 3.334 municipalités, parmi lesquelles la capitale, Brasilia. Entre 2010 et 2014, la production d'ordures a augmenté de 29 %, alors que la population a crû de 6 %. Outre les répartitions démographiques de base, le profil de la production et de la gestion des déchets présente d'autres différences entre les diverses régions du pays, selon la figure suivante :

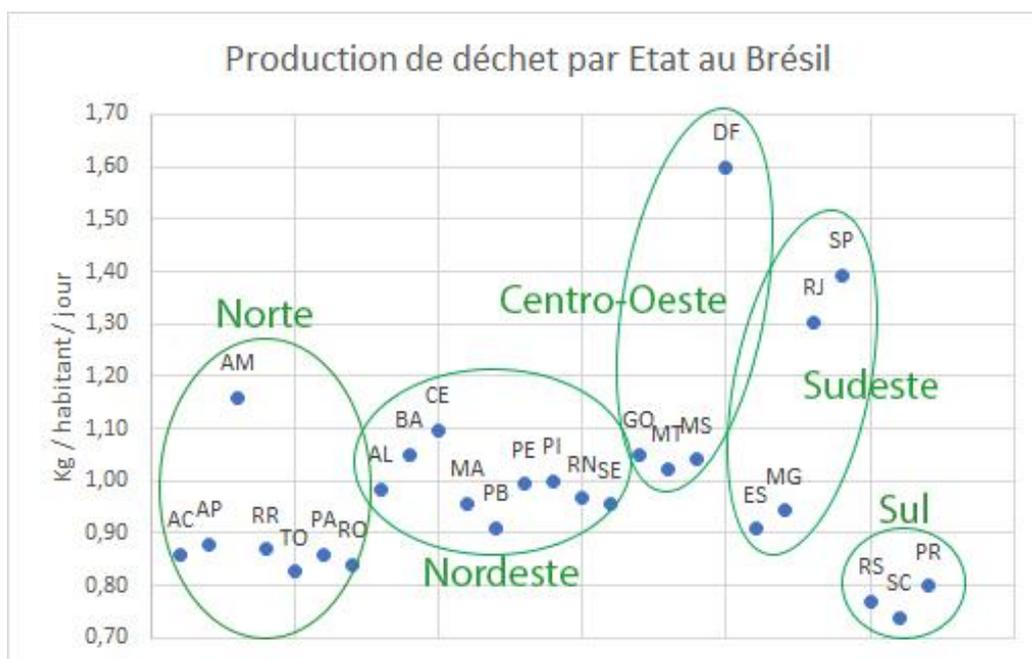


Figure 42 : Graphique de production de déchets par région au Brésil.

Données : ABRELPE.

La région *Sul* se détache par sa faible production de déchets par habitant qui, associée aux meilleurs taux d'orientation vers les destinations correctes, la désignent comme la région la plus efficace du pays en termes de gestion des déchets. Santa Catarina représente l'État brésilien le plus avancé du pays dans l'élimination des décharges sauvages, en plus de briller par sa faible production de déchets *per capita* : chacun de ses habitants produit en moyenne 740 grammes de déchets par jour, le plus bas niveau du pays. A l'autre bout, jouant le rôle de mauvais élève, se trouve Brasília. Non seulement l'État ne possède pas de site d'enfouissement technique à même de traiter les déchets de la capitale, mais il s'y produit chaque jour 1,6 kg de déchets par habitant. Cependant, le principal défi pour le Brésil se concentre aujourd'hui les régions *Sudeste* et *Nordeste*, qui produisent à elles deux 75 % des tous les déchets urbains du pays. Dans la première, il serait fondamental de restreindre les enclaves qui ne traitent pas correctement leurs déchets ainsi que de faire progresser les chiffres du recyclage. Dans la seconde en revanche, l'éradication des décharges sauvages constitue une priorité mais semble encore largement hors de portée.

La forte progression des déchets en chiffres absolus et les problèmes que ceux-ci génèrent ont obligé la formulation d'une réponse sociétale. Entre 2008 et 2015, en ce qui concerne les nouvelles politiques d'assainissement basique menées par le Gouvernement Fédéral (PNSB et PNRS), le nombre de sites d'enfouissement technique dans le pays est passé de 1092 à 2500, ce qui ne s'est pas traduit par une réduction des disparités régionales, au contraire. Près de 80 % de cette augmentation a eu lieu dans les régions *Sul* et *Sudeste* du pays, dans lesquelles tous les États orientent correctement au moins 60 % de leurs déchets urbains.

En ce qui concerne le recyclage, les chiffres sont assez imprécis au Brésil en raison de la forte dépendance vis à vis du secteur informel. Selon l'IBGE, à peine 18% des municipalités brésiliennes disposaient en 2016 d'un quelconque programme formel de collecte sélective, que ce programme soit géré par la

municipalité elle-même, par des entreprises privées ou par des coopératives. Ces municipalités rassemblent environ 15% de la population brésilienne.

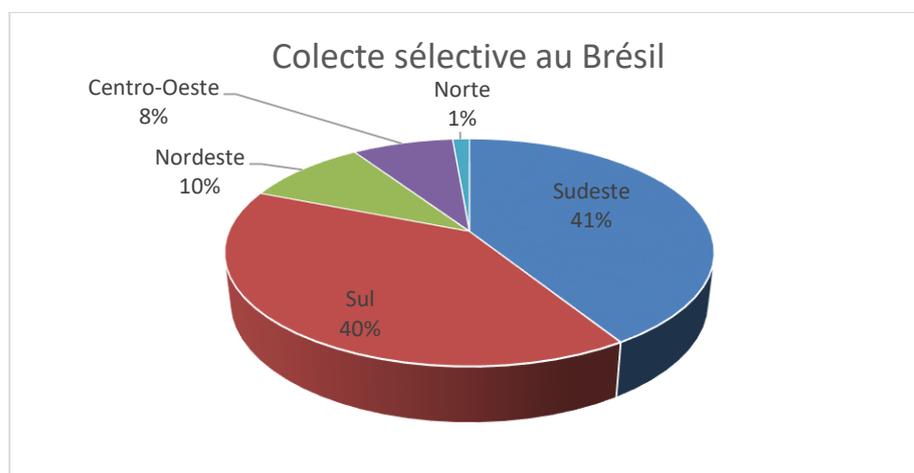


Figure 43: Graphique de division par région des municipalités disposant d'un service de collecte sélective (Brésil).

Données : CEMPRE. Montage : Marcelo Pires Negrão.

On estime ainsi que la majorité du recyclage passe par les mains des *Catadores* de matériaux recyclables, qui représenteraient entre 800 000 et 1 000 000 de personnes dans tout le pays – travaillant dans les rues, dans les coopératives ou dans des décharges à ciel ouvert. Ce marché puissant, qui transfère directement les matériaux recyclables du secteur informel vers le secteur privé, dans une absence quasi totale de contrôle et de transparence, est difficilement quantifiable. La dernière estimation dans laquelle on puisse avoir un certain degré de confiance a été réalisée dans le cadre du *Plan national des résidus solides* et se réfère à l'année 2008. Celui-ci communique une valeur de 7,1 millions de tonnes de déchets recyclés dans tout le Brésil, ce qui correspondrait à environ 13% du total produit cette année-là, et dont environ 70% l'auraient été dans les régions Sudeste et Sud du pays. Néanmoins, le marché de la collecte sélective et du recyclage a significativement changé depuis l'entrée en vigueur du PNRS, spécialement dans le sud du pays.

Ce scénario présenté ici résulte en une polarisation entre les grandes villes et les villes moyennes à petites, en particulier celles qui comptent moins de 100 000 habitants. D'un côté, les métropoles, immenses productrices de déchets,

voient déjà leur moyenne de matériaux recyclés s'approcher des moyennes des pays de l'OCDE et tendent vers un ralentissement de la production totale dans les années à venir. De l'autre, les noyaux urbains, bien qu'ils ne produisent pas encore de déchets à des ordres de grandeur comparables à ceux des grandes villes, devraient voir leur profil se transformer significativement dans les prochaines décennies, avec une augmentation de la part de déchets secs à mesure que se confirmeront l'urbanisation et l'augmentation du pouvoir d'achat projetés dans le pays. Ceci devrait se produire spécifiquement dans les régions *Norte*, *Centro Oeste* et *Nordeste*, qui présentent toujours un large potentiel de croissance et devraient contribuer à la progression de la production nationale de déchets à long terme.

Ces considérations nous permettent de conclure que nous témoignons actuellement d'une période de transition, encore incomplète, dans l'organisation territoriale de la gestion des déchets urbains brésiliens. Cette transition se révèle plus avancée dans les villes moyennes et surtout dans les grandes villes, dans lesquelles la phase de stockage dans des sites d'enfouissement technique est déjà bien avancée et où la valorisation et le recyclage devraient, d'ici peu, se constituer en défis prioritaires. En revanche, le potentiel de croissance est encore fort pour les villes de moins de 100.000 habitants et plus encore pour celles de moins de 50.000, où l'éradication des décharges sauvages reste le principal défi.

Pour mieux comprendre la direction que va prendre cette transition jusqu'à son aboutissement, il nous paraît fondamental de nous pencher sur les variables géographiques. Outre celles déjà citées, l'extension territoriale des municipalités brésiliennes semble constituer à ce jour un autre obstacle au progrès des modes de traitement. La faible densité démographique et la distance entre les noyaux urbains des petites et moyennes villes, par exemple, rendent peu viables les investissements communs et les économies d'échelle qui pourraient permettre de mettre en pratique des techniques de collecte et de traitement des déchets nouvelles et modernes. Nous verrons dans les deux prochains chapitres comment ces variables se présentent sur le terrain.

4.2.3 La France, stabilisation et performances

Dans un reportage intitulé « La course au gigantisme est engagée dans le tri des déchets » daté du 23 juin 2016, le journal français *Le Monde*⁵⁴ présente l'investissement dans d'impressionnantes installations industrielles comme la réponse des collectivités territoriales françaises à la faible performance relative de la collecte sélective et du recyclage. D'une manière générale et malgré un réel progrès ces quinze dernières années, la France affiche un taux de recyclage des déchets ménagers en-deçà de la moyenne européenne, et en particulier des moyennes de l'Allemagne, du Danemark ou des pays scandinaves. Le pari de l'État français est clair : trouver auprès de l'industrie des solutions qui amélioreront l'efficacité de la gestion des déchets, en particulier celle du tri et du recyclage.

C'est un défi qui n'est pas particulièrement récent mais qui a été à réaffirmé dans les deux volets du Grenelle de l'environnement (I 2007 et II 2010). L'État Français a amorcé sa course à l'efficience dans la gestion des déchets de manière concomitante à sa transition urbaine (1960-1980). Durant cet intervalle la production nationale de déchets avait doublé⁵⁵ (cf. figure 44) amenant aux premières réglementations du secteur, notamment la loi de 1975 sur les responsabilités et élimination des déchets. Cette première phase de gestion des déchets fut notamment marquée par la lutte contre les dépôts sauvages et des investissements massifs dans les structures dédiées à leur traitement et élimination.

⁵⁴http://abonnes.lemonde.fr/economie/article/2016/06/23/la-course-au-gigantisme-est-engagee-dans-le-tri-des-dechets_4956442_3234.html

⁵⁵ En ce qui concerne les déchets urbains produit en France, nous travaillerons, de la même manière qu'au Brésil, sur l'ensemble des déchets produits dans l'espace urbain, aussi appelés déchets municipaux qui comprennent les déchets ménagers, ceux des collectivités (ramassés dans la rue comme dans les édifices publics) et ceux des petites entreprises, collectés de la même façon que les déchets ménagers. De ce fait, un interlocuteur peu familier de ces questions pourra trouver des différences entre les chiffres analysés ici et ceux généralement utilisés par l'administration française (en particulier par l'Ademe), qui souvent se focalisent uniquement sur les déchets ménagers. Par exemple, on rencontre fréquemment des séries historiques qui présentent une valeur de 175 kg par habitant et par an en 1960, en considérant seulement la production des ménages.

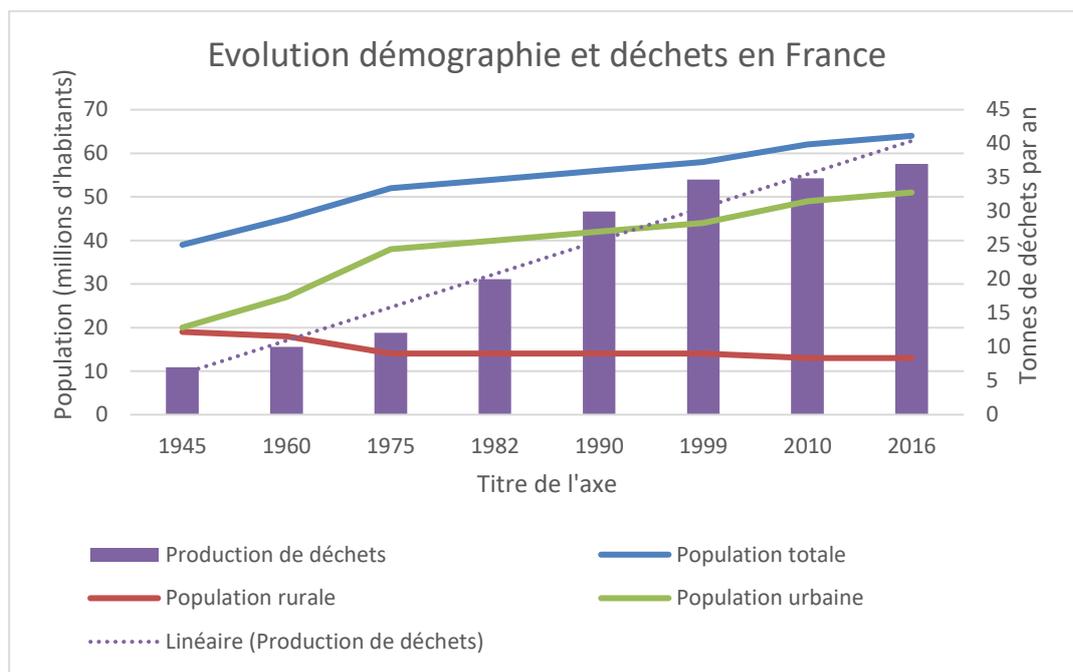


Figure 44: Graphique d'évolution démographique (rurale et urbaine) et de production des déchets en France.

Source : ADEME, Eurostat et INSEE.

Le tassement dans la production à partir de la fin des années 90 s'accompagne de nouveaux défis en matière de modernisation des infrastructures inefficaces en matière de valorisation et de recyclage. Une nouvelle phase, dont un des fondements est la loi sur les déchets de 1992 (cf. item 4.3.1) s'amorce alors permettant une levée des freins à une réorganisation profonde de la gestion des déchets. Les nouvelles opportunités économiques couplées au désengagement progressif de l'État et aux restructurations d'entreprises privées donnant naissance à de nouveaux géants du secteur ont créés les conditions propices à la croissance de leurs investissements de manière pérenne. Le principal effet est naturellement l'industrialisation et la modernisation du traitement des déchets dont un corolaire et la réduction du stockage sous forme de décharges au profit du recyclage et du compostage comme le met en lumière la figure 45

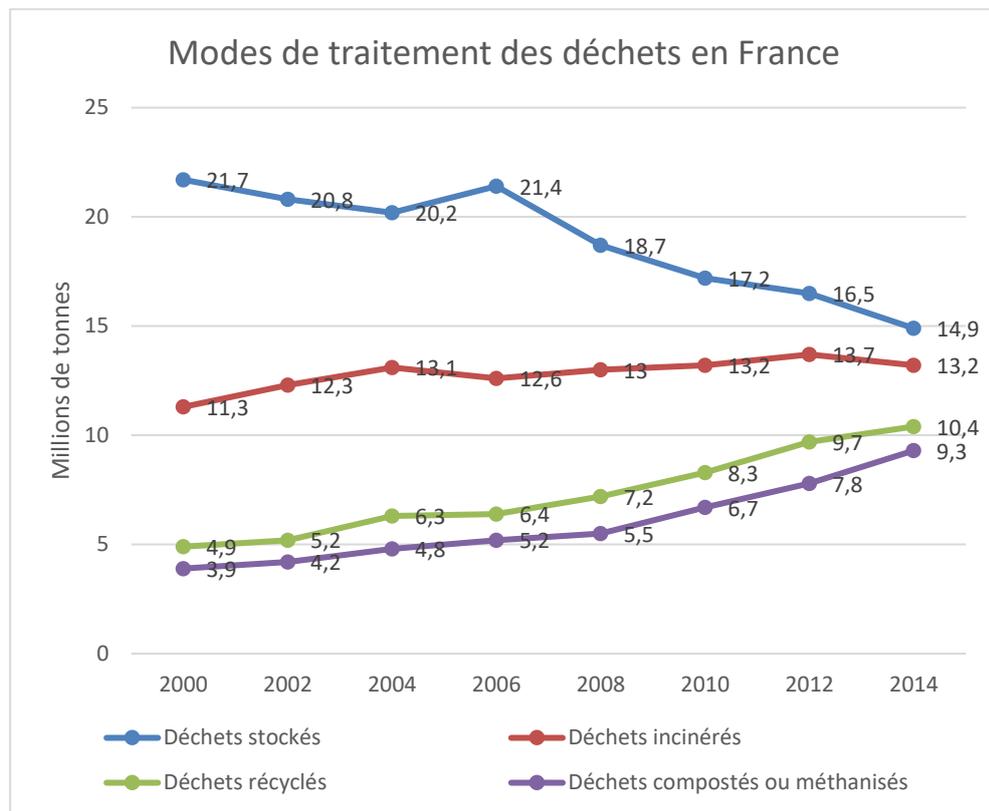


Figure 45 : Graphique d'évolution des modes de traitement des déchets en France.

Source : ADEME

Un autre effet de la réorganisation opérée à partir des années 1990 a été le redimensionnement des sites de traitement dont la taille a augmenté tout comme leur capacité de traitement et donc l'emprise de leur couverture territoriale (cf. figure 46). Le nombre d'incinérateurs a par exemple été réduit de 270 unités au niveau national en 1995 à 126 en 2014. En 2016 aucune autorisation d'implantation d'incinérateur n'a été délivrée sur le territoire français. Cette diminution s'est accompagnée dans le même temps d'une augmentation de 20% de la valeur absolue de quantité déchets incinérés sur le territoire désormais opérée dans des structures plus performantes que les précédentes notamment en matière de productions énergétiques (électrique et thermique)

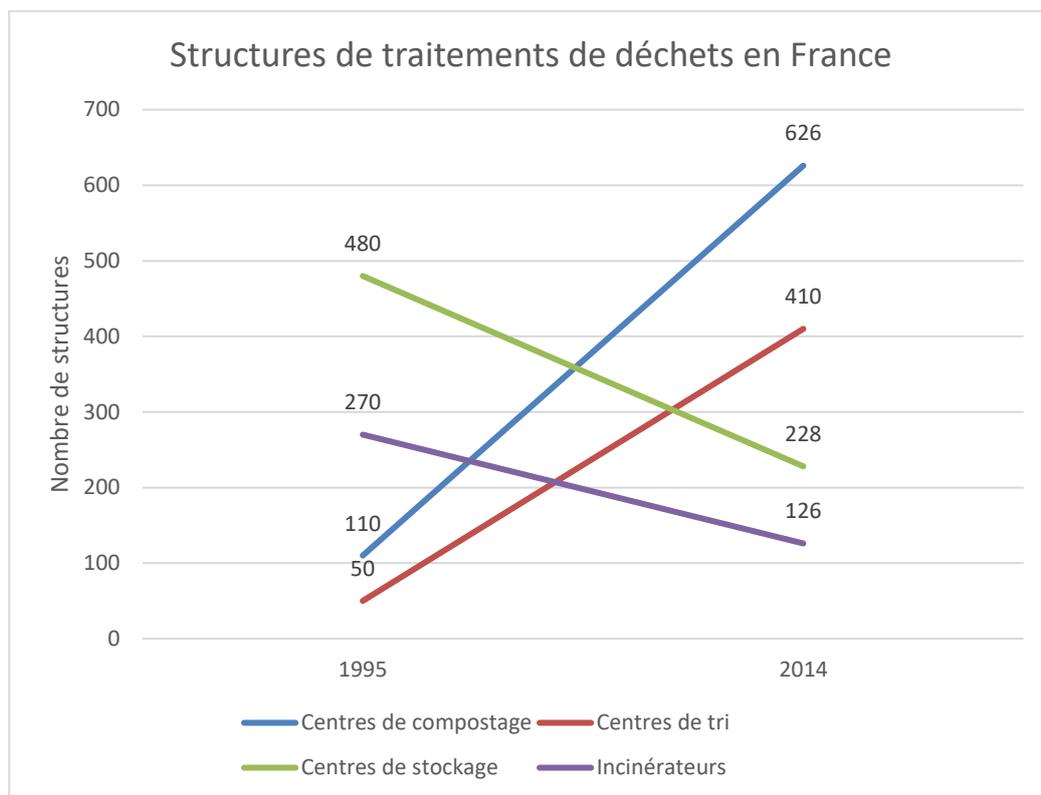


Figure 46: Graphique d'évolution des structures de traitement de déchets en France.

Source : ADEME.

La modernisation, l'introduction constante de nouvelles technologies et mode de faire et la restructuration du secteur ont fortement impactés les dépenses nécessaires pour la mise en œuvre et la gestion du nouveau parc industriel de collecte et de traitement qui s'est avéré difficile à gérer pour les gestionnaires du système dans une logique de rationalisation des coûts. Ces derniers sont passés de 30 à 50 euros payés par tonne par les collectivités territoriales en 1990 à 60 à 100 euros par tonne actuellement pouvant même parfois atteindre 350 euros pour les process de recyclage. Cette augmentation des charges de traitement se poursuit notamment au regard des évolutions de la réglementation comme dernièrement celle de "la responsabilité élargie du producteur".

Aujourd'hui, la France se situe dans moyenne des pays de l'OCDE en ce qui concerne la production par habitant, démontrant une certaine exemplarité de ses politiques et habitudes de consommation par rapport à des pays ayant le

même modèle de développement socio-économique, comme l'indique la figure 47.

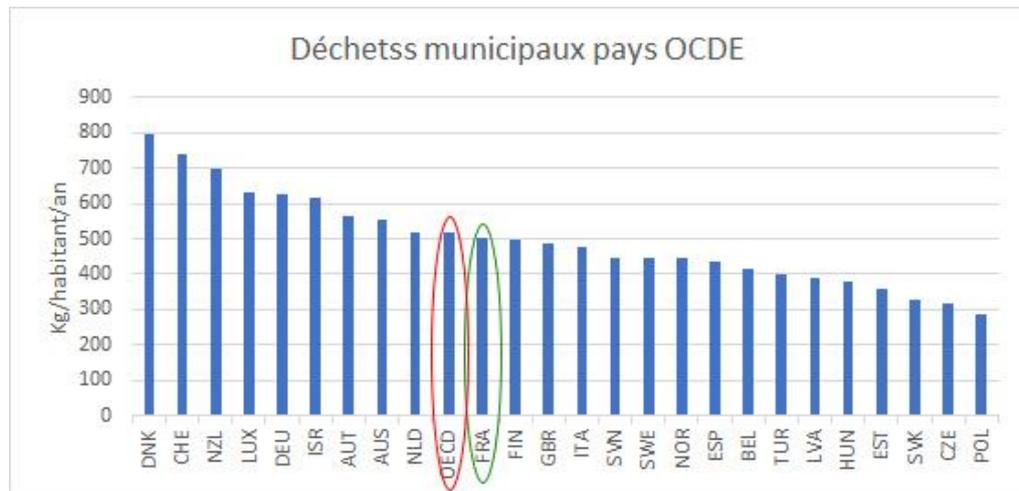


Figure 47: Graphique de comparaison production des déchets municipaux pays de l'OCDE.

Source : OCDE.

Si les coûts continuent à monter, la France est en voie de stabilisation de la production de déchets depuis 10 ans grâce à une politique de concertation entre le ministère de l'environnement et les collectivités territoriales. Celles-ci ont le choix d'effectuer la prestation d'enlèvement des ordures en régie direct avec du personnel territorial ou en délégation à une entreprise du secteur privé via le marché public. La puissance publique s'occupe de superviser les règlements de collecte, notamment sur le fait de réduire la pénibilité du travail des salariés des entreprises prestataires. Du côté des usagers, une voie proposée est la redevance incitative, c'est-à-dire une taxe en fonction de la production réelle de déchets (déjà opérationnelle en Alsace).

La taxe d'enlèvement des ordures ménagères, la TEOM, porte sur toutes les propriétés redevables de la taxe foncière sur les propriétés bâties servant aux communes ou collectivités locales chargées du ramassage et du traitement des déchets ménagers, à financer ce coût.

Selon Le Figaro (20/10/2011), le montant de cette taxe a progressé de 7,1% en 2009 (5,4 milliards d'euros) et a quadruplé en moins de 20 ans. D'après les calculs de l'association de consommateurs, qui a passé en revue les services dans 150 communes, le coût de gestion des déchets s'élevait à 99 euros en moyenne par habitant en 2009.

Mais elle va de 31 euros au Tréport à 404 euros à Bourg Saint-Maurice. Les écarts de prix -à structure d'habitat et service comparables-, vont du simple au triple. Ainsi, à Lyon, la tonne de déchets est facturée 70 euros par habitant, mais 149 euros à Marseille. Les différences sont aussi très marquées dans les grandes zones urbaines: «À Champigny-sur-Marne, la tonne de déchets est facturée 50 euros plus cher qu'à Nanterre, malgré des caractéristiques proches», constate Alain Bazot, président de l'association. Le Grand Nancy est à 107 euros, alors que des communes comme Dijon et Brest sont à moins de 50 euros), et à Angers, Le Mans, Laval ou Rennes, les coûts n'excèdent pas 70 euros. L'UFC-Que Choisir réclame une plus grande transparence sur la gestion des ordures ménagères et la mise en place d'indicateurs de performance.

Cette taxe fut réformée à partir du Grenelle de l'Environnement devenant TEOMI, **taxe incitative** d'enlèvement des ordures ménagères qui vise à participer à la réduction de la production de déchets. Elle sera facturée aux **particuliers** comme aux **professionnels** à partir de **2016, après une année** pour ajuster les parts fixe et variable de la redevance. Une étude de l'ADEME publiée en **mars 2016** a pu démontrer que, sur les tonnages de déchets collectés, la mise en place d'une redevance incitative d'enlèvement des ordures ménagères se traduisait à la fois par une **baisse des tonnages de déchets ménagers non triés** (67 kg par habitant, soit **28% en moins**) et par une **hausse des tonnages de déchets triés** (14 kg par habitant pour les emballages, journaux et magazines, soit **33% en plus**), rien que par des actions de communication. Cette recherche d'une plus grande rationalité du service de gestion des déchets et de la diminution de la quantité de déchets produits par habitant vise à mettre en place une tarification plus en adéquation avec les quantités de déchets collectés afin de mieux maîtriser le coût de la gestion des déchets. Pour accompagner les collectivités et les aider à instaurer ce nouveau mode de financement, **SITA France**, filiale de SUEZ ENVIRONNEMENT, propose une offre adaptable à tous les usagers et forme l'ensemble des métiers liés à la tarification incitative, de la collecte à la facturation. Dans ce cadre, SITA France réalise la collecte, la maintenance des bornes, répond aux appels et prépare les éléments de facturation.

Le Service Public de Gestion des Déchets (SPGD) qui supervise l'effectivité de l'application des règlements concernant les déchets ménagers et assimilés (38 millions de tonnes/an) apparaît comme un système complexe qui fait intervenir une pluralité d'acteurs et où différents modèles d'organisation des collectivités gestionnaires coexistent. La compétence déchets est largement prise en charge par des Equipements publics de coopération territoriale (EPCI), cependant les dépenses de gestion du SPGD sont appréhendées de manière incomplète tant par le Ministère MEDD que par l'ADEME. Celle-ci parvenait en 2012 à valider les matrices des coûts de 533 collectivités représentant 38,5 millions d'habitants. En effet, les collectivités ont retenu des modalités de gestion très différentes.

De fait, la nature juridique du service public de gestion des déchets dépend du mode de financement choisi par la collectivité ; il peut s'agir d'un service public industriel et commercial, SPIC, dans les collectivités financées par une redevance d'enlèvement des ordures ménagères, REOM, ou d'un Service Public Administratif, SPA, dans les collectivités financées par une taxe d'enlèvement des ordures ménagères, TEOM.

Une mission fut chargée en 2014 de proposer les voies de recherche de performances et de rationalisation. Du rapport très approfondi fourni à l'administration, nous avons retenu la présentation spatiale utilisée afin de pouvoir comparer les performances des collectivités de manière pertinente et les orienter⁵⁶. Un échantillon en dix catégories de collectivités présentant des caractéristiques communes de taille (population), d'habitat (densité et taux d'habitat collectif) et de richesse (potentiel fiscal) a été construit. Il est fondé sur la typologie de ces collectivités établie par l'ADEME⁵⁷ en vue de calculer

⁵⁶ Rapport *Mission d'évaluation de politique publique. La gestion des déchets par les collectivités territoriales*, Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, Inspection Générale des Finances, Conseil Général de l'Economie, Inspection Générale de l'Administration, 12/2014.

⁵⁷ **Une collectivité touristique** présente plus d'1,5 lit touristique par habitant, un taux de résidences secondaires supérieur à 50 %, et au moins 10 commerces pour 1 000 habitants (deux de ces trois critères sont requis) ;

des marges de réduction des coûts et d'amélioration des performances tous ici démontre la complexité de l'organisation territoriale du service public et la nécessité de travailler au niveau le plus fin.

| Catégorie de collectivité | C'1 | C'2 | C'3 | C'4 | C'5 | C'6 | C'7 | C'8 | C'9 | C'10 |
|---|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|----------|-------------|
| Caractéristiques des catégories | | | | | | | | | | |
| Population (nombre d'habitants) | < 7 500 | 7 500 – 19 999 | 7 500 – 19 999 | 7 500 – 19 999 | 7 500 – 19 999 | 20 000 – 49 999 | 20 000 – 49 999 | > 50 000 | > 50 000 | |
| Habitat au sens de l'ADEME | Rural | Rural | Rural | Mixte | Mixte | Rural | Mixte | Mixte | Urbain | Touristique |
| Potentiel fiscal (en € par habitant) | < 200 | < 200 | 200-500 | < 200 | 200-500 | 200-500 | 200-500 | 200-500 | > 200 | |
| Cibles pour les trois indicateurs de performance | | | | | | | | | | |
| Volume de déchets (en kg/habitant) | 484 | 515 | 451 | 576 | 519 | 490 | 585 | 545 | 500 | 571 |
| Part des non OMR ⁵⁸ dans le volume (en %) | 56 | 59 | 54 | 60 | 63 | 54 | 59 | 57 | 49 | 50 |
| Coût complet de gestion (en € par habitant) | 95 | 85 | 85 | 99 | 86 | 94 | 102 | 105 | 100 | 140 |

Figure 48: Tableau des catégories collectivités territoriales françaises pour la gestion de déchets.

Source : Rapport Mission d'évaluation de politique publique : La gestion des déchets par les collectivités territoriales, CGEDD, 2014.

Une des utilisations de cette typologie a consisté à mesurer les disparités entre les collectivités en croisant deux variables : la production d'ordures et le coût par habitant. Cela permet de répartir les collectivités en quatre blocs qui qualifient la gestion de ses collectivités de plus ou moins efficiente (coût) et la population de plus ou moins vertueuse (production de déchets). Les collectivités qui ont la gestion la plus efficiente et le comportement le plus

Une collectivité urbaine présente une densité de logements supérieure à 200 logements par kilomètre carré (km²) ; ou à 35 logements par km² avec un taux d'habitat collectif supérieur à 45 % ;

Une collectivité rurale présente une densité de population inférieure à 35 logements par km² ;

Une collectivité mixte n'appartient à aucune des catégories supra.

⁵⁸ Ordures Ménagères Résiduelles, collectées en porte-à-porte, 49% des tonnages, le reste sont les déchets collectés en déchèteries (33%) ou aux points d'apport volontaires.

vertueux sont les plus nombreuses de l'échantillon, 37%, et celles qui ont une gestion moins efficiente représente 15%, les deux autres catégories se partagent le reste à 24%. Cette démarche constitue un outil de planification conçu et utilisé par des géographes.

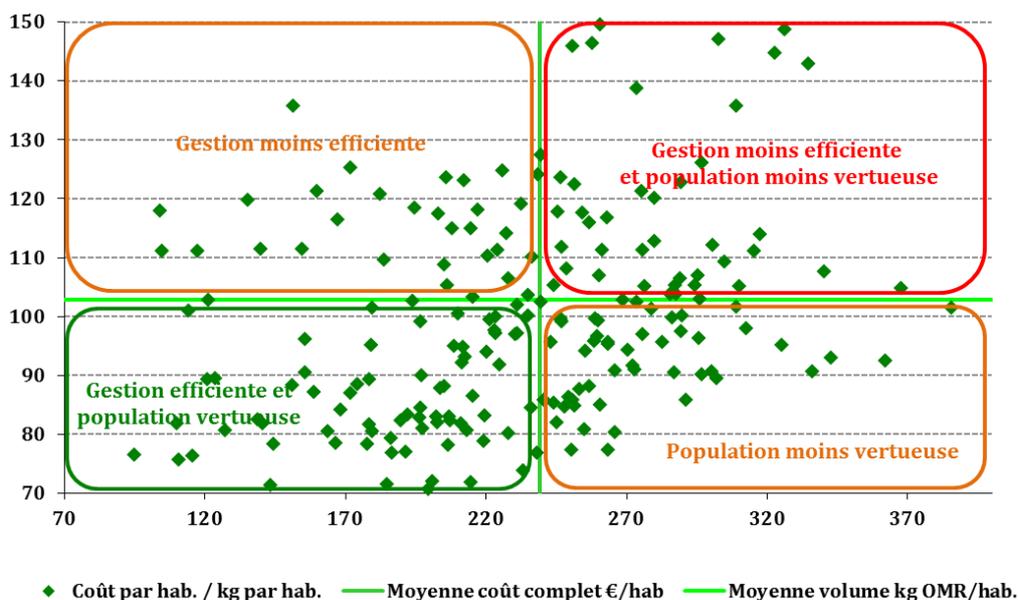


Figure 49: Graphique des disparités entre collectivités territoriales mesurées par le coût et la production de déchets en France.

Source : Données ADEME ; calculs, CGEDD, 2014. Annexe III p 38

Selon l'étude du CGEDD, à l'exception des aires touristiques, le plus grand défi se situe aujourd'hui dans les périphéries des grandes villes françaises, qui combinent grande production de déchets et coût élevé de traitement, tandis qu'aux antipodes se trouvent les communes rurales les plus peuplées dont la production et le coût de gestion par habitant sont relativement faibles. Entre ces deux profils, existent les grandes villes et les communes rurales peu peuplées, toutes les deux ayant un « profil intermédiaire » mais nécessitent des solutions adaptées extrêmement différentes (les premières des espaces vides et les dernières les espaces les plus denses).

La sophistication des outils de gestion développés par la France afin de répondre aux conjonctures spatiales et économiques divers ont, cependant, une application complexe qui risque de freiner son exécution sur certains territoires – et notamment ceux dont le défis s'avère plus difficile. Dans chapitre 6 nous analyserons le cas des communes d'Evry-Centre-Essonnes, un territoire

périphérique du Grand Paris qui s'inscrit dans le profil moins efficace et vertueux du schéma de la CGEDD (Figure 49).

4.3 DES AGENCEMENTS TERRITORIAUX EN TRANSITION

Analyser les formes d'organisation du territoire dans des pays ou villes dont les ordres de grandeur ne sont pas les mêmes pose la question des critères et des catégories qui seront observés et mis en perspective. En effet, jusque récemment, il était relativement facile d'analyser les services liés aux déchets selon le principe de l'universalisme, dans la mesure où les catégories choisies étaient supposément les mêmes pour toutes les villes du monde, à savoir : la continuité et l'accessibilité, sans distinction sociale, économique ou spatiale (Coutard, 2002). La transition de l'organisation territoriale que traversent aussi bien la gestion des déchets que celle des États français et brésilien depuis les années 1970, exige de redéfinir les catégories d'analyse du problème. Même si certaines valeurs universelles telles que la promotion du recyclage, la valorisation de la matière ou encore la réduction de la production des déchets sont consensuelles à toutes les échelles de la gouvernance, l'intérêt des acteurs publics et privés varie considérablement dans les échelles les plus fines et en particulier à l'échelle locale, dans l'arène où se concrétisent les actions et les situations telles que, par exemple, les obstacles ou les conflits d'intérêt entre les entreprises, les coopératives et le rôle assigné au citoyen. Ces divergences se font plus évidentes à l'intérieur du tissu urbain : certains territoires encouragent plutôt les petits et moyens opérateurs à promouvoir le recyclage, tandis que d'autres préfèrent déléguer cette responsabilité à l'industrie et aux grands opérateurs nationaux. Dans ces conditions, il nous semble essentiel de nous interroger sur la façon dont la transition entamée dans les années 1970 transforme l'organisation du territoire et affecte l'efficacité du service territorialisé.

Pour approfondir cette question et tenter de trouver des pistes de réflexion, nous avons décidé de raisonner en termes d'échelle. Il s'agit, comme nous l'avons déjà mentionné, d'un outil précieux pour le géographe. Néanmoins,

l'emboîtement d'échelle et la recherche d'efficience dans les territoires représentent aussi un défi auquel sont confrontées les agglomérations urbaines pour faire face à cette transition organisationnelle. Nous proposons de démontrer comment la transition et facilite même un rééchelonnage de l'opérationnalisation des services et structures dédiés aux déchets.

Indépendamment des différences de modèles économiques, institutionnels et culturels entre les deux pays, tous deux se trouvent confrontés à une réalité complexe face au défi d'améliorer la gestion des déchets, entendue comme un service à responsabilités partagées. Afin de comprendre cette réalité ainsi que les limites et les solutions possibles pour organiser la gestion des déchets dans les sociétés française et brésilienne, nous allons tenter de pénétrer au cœur du problème et de proposer à partir de là une base commune de lecture qui permette d'interpréter de façon croisée les trois cas étudiés – en mettant en évidence les particularités de chacun d'eux, mais en cherchant, en conclusion, à distinguer des tendances et réponses communes entre ces différentes localités.

4.3.1 Le cadre institutionnel et ses évolutions

En France et au Brésil, les réglementations qui régissent la gouvernance des déchets urbains se font en trois dimensions : au niveau international, l'« agenda marron », diffuse des principes généraux qui orientent les programmes nationaux (voir notre introduction et le chapitre 3). La deuxième dimension concerne les normes de manipulation et de traitement des déchets proprement dites, ce sont les actes et prescriptions qui définissent les limites d'émission des polluants, imposent des règles de transport et de traitement selon la nature du déchet et des pénalités pour le non-respect aux règles. Enfin, le troisième pilier de la gouvernance des déchets concerne les accords et dispositifs d'organisation territoriale permettant la mise en œuvre des deux dimensions précédentes. La première dimension, l'internationale, a déjà été abordée dans la première partie de la thèse. Nous verrons par la suite les deux autres.

En France, les premières réglementations apparaissent dans les années 1960 avec la loi sur l'eau. En 1975 le pays connaît sa première loi spécifique sur les déchets (la loi 75-633). Il s'agissait essentiellement d'établir l'obligation d'élimination des déchets et définir les responsabilités. Parallèlement l'Europe lance elle aussi sa première directive en matière, dans les mêmes termes français (obligation d'élimination correcte et attribution de responsabilités) la directive Déchets 75-442 (du 15 juillet 1975). En 1992 une nouvelle politique entre en scène (loi 92-646) et la loi de 1975 est profondément remaniée. Des valeurs comme prévention, réduction, valorisation et droit à l'information sont désormais les pierres fondamentales de la nouvelle politique. L'organisation du transport (et la réduction de la circulation des déchets) est aussi une nouvelle priorité. Dans les 25 premières années de réglementation 73 lois, normes, arrêtés, directives bref ont vu le jour (entre 1975 et 1999). Le virage des années 2000 est marqué par un approfondissement de la réglementation des déchets. Entre 2000 et 2014 seront éditées pas moins de 172 nouvelles lois sur toutes catégories de déchets (particuliers, industriels, ameublements, biodéchets, BTP, piles et batteries, pneumatiques, véhicules hors d'usage, D3E, installations de traitement de déchets, etc.). Aujourd'hui en France il existe environ 270 textes de loi réglementant la gestion des déchets qui doivent être appliqués partout dans le pays.

Dans ce contexte, les Grenelles de l'environnement (2007 et 2010) visent à réduire la production à la source, à mieux collecter pour mieux recycler : des nouvelles réglementations issues d'une série de rencontres politiques ont placé la modernisation des structures, la coopération territoriale, la prévention et la responsabilisation au centre de la politique nationale de gestion des déchets. L'ADEME a été chargée de concevoir un Plan de déchets dont le coût s'élève à 318 millions d'euros. Plus récemment, la Grenelle 2 a introduit le développement de mécanismes de responsabilité élargie des producteurs.

Pour assurer la mise en place de la politique de gestion des déchets urbains, et notamment la collecte et le traitement des déchets, la France a conçu ainsi trois types d'organismes juridico-administratifs : les syndicats mixtes (dont un total

de 467 SM sur le territoire national), les Etablissements publics de coopération intercommunale (1406 EPCI dans le pays) ou les communes directement (424)⁵⁹ – les deux premiers couvrent plus de 90% du territoire national. Ces dispositifs prennent en compte les différences territoriales en proposant une organisation des communes uniquement pour gérer les déchets (les syndicats mixtes) ou pour gérer l'ensemble des services urbains de façon intégrée (les EPCI). Bien qu'il n'existe pas des règles ou des consignes formels, les syndicats mixtes sont plus couramment choisis par les gestionnaires des zones les plus denses du territoires (Grand Paris, par exemple), alors que les déchets sont le plus souvent gérés dans le cadre d'un EPCI dans les villes intermédiaires et les zones rurales.

En effet, le Brésil et la France ont conçu des modèles différents d'organisation politique du territoire national. Tandis que les Sud-Américains ont adopté un État fédératif, la France a mis en place un État centralisé unitariste classique. Récemment, au Brésil, la coopération intercommunale, régie par la loi sur les consortiums municipaux, de 2005, est facultative. Une municipalité brésilienne peut décider de façon autonome si elle souhaite ou non adhérer à un consortium avec les municipalités limitrophes. Autrement dit, les maires peuvent contractualiser directement avec le secteur privé au détriment de la coopération territoriale, s'il le juge plus efficace. Dans le cas français, le maire ne dispose pas de l'autonomie qui l'autoriserait à refuser d'intégrer une collectivité territoriale. En somme, l'organisation territoriale brésilienne est facultative et compartimentée, alors qu'elle est en France obligatoire et en général intègre tous les services urbains basiques. Quels sont alors les points de convergence entre les deux pays et entre les trois zones d'étude qui justifient une comparaison ? Au-delà des différences de modèle et de tradition dans l'un et l'autre État, tous deux réalisent depuis une trentaine d'années des efforts progressifs de décentralisation, afin d'apporter une réponse aux défis

⁵⁹ La loi NOTRE, du 7 août 2015, vient réglementer encore plus le secteur et prévoit le transfert de la compétence des « déchets et assimilés » aux communautés de communes et ~~communautés~~. Elles sont désormais libres d'organiser la gestion de façon isolées (c'est-à-dire les communes que forment une collectivité territoriale) ou en se regroupant pour former un syndicat mixte (de plusieurs collectivités territoriales).

qu'imposent les différentes transitions que connaît la société – transition politique, urbaine, démographique.

Ainsi, au Brésil, les premières réglementations sont apparues quelques années plus tard par rapport à la France. Depuis 1979, ce pays condamne la mise au rebut dans des décharges sauvages et, depuis 1981, la pollution de l'environnement est considérée comme un crime. Depuis 1998, Les entreprises doivent obtenir une licence environnementale avant d'éliminer correctement leurs déchets, une réalité bien éloignée de celle des décharges à ciel ouvert. Le CONAMA (Conseil national de l'environnement) est l'organisme en charge des normes d'émissions de polluants dans le pays.

Néanmoins, la mise en place d'une véritable politique nationale de gestion des déchets n'apparaît que dans les années 2000 et plus notamment avec le PNRS. Si nous faisons un effort de mises en contexte, celui-ci serait l'équivalent à la loi de déchets de 1992 en France. En théorie, le PNRS semblait aller au-delà des aspects normatifs et prendre en compte les disparités territoriales, en proposant des zonages et des outils spécifiques, dans le but de répondre aux spécificités régionales et subrégionales de la production de déchets au Brésil. Les solutions techniques devaient elles-aussi aller dans ce sens. Par exemple, l'incinération de déchets dans un objectif de récupération énergétique n'a été envisagée que pour l'État de São Paulo, en raison d'un ensemble de facteurs allant de la gravimétrie du contenu des poubelles aux diverses limites qu'impose un espace urbain densément peuplé. A l'inverse, les municipalités de moins de 50.000 habitants, dont le corps de fonctionnaires compte rarement des spécialistes, reçoivent un appui technique et financier de la Fondation Nationale de la Santé (Funasa), un organisme lié au Ministère de la santé du Gouvernement Fédéral, afin de créer et d'exécuter plans municipaux d'assainissement et de gestion des déchets.

En pratique, une bonne partie des gouvernements municipaux, chargés de mettre en place ce nouveau programme d'action, n'est pas parvenue à respecter les délais initialement prévus par le PNRS pour l'éradication des décharges sauvages. Cela a principalement été le cas des municipalités situées hors des

régions métropolitaines. En 2014, date fixée initialement, 41% des municipalités éliminaient toujours leurs déchets de façon inappropriée (équivalant à près de 80 000 tonnes journalières). Le délai a été prolongé à l'initiative du Congrès National, qui répondait ainsi à une demande de la *Confederação Nacional dos Prefeitos* (Confédération Nationale des Maires). Attentive aux inégalités spatiales, la nouvelle loi a établi différents délais en fonction de la taille des municipalités. Dans son rapport annuel, l'ABRELPE a estimé que R\$ 12 milliards d'investissements dans des infrastructures seraient encore nécessaires d'ici à 2031 pour maîtriser les problèmes liés aux déchets dans le pays – une somme à laquelle s'ajouterait une dépense annuelle de R\$ 15,6 milliards pour financer le fonctionnement et la maintenance des sites d'enfouissement et la réalisation de la collecte sélective, du recyclage et de la production de biogaz (soit R\$ 6,50 mensuels par habitant).

Pour que les nouveaux délais soient effectivement respectés, et en particulier dans les localités les plus petites, on observe entre les agents privés et les coopératives un nouveau mouvement exigeant une participation plus importante des États et du Gouvernement Fédéral à la mise en place et à la gestion des infrastructures de traitement des déchets, ce qui réduirait les responsabilités des municipalités. Un tel engagement irait à l'inverse des tendances à l'œuvre dans les autres pays industrialisés, où les politiques de gestion des déchets les plus efficaces ont au contraire parié sur la décentralisation – mais dans un contexte certes différent du cas brésilien.

| Catégorie de municipalités | Nouveaux délais |
|--|------------------------|
| Capitales d'États et municipalités des régions métropolitaines | Juillet 2018 |
| Autres municipalités de plus de 100 000 habitants | Juillet 2019 |
| de 50 000 à 100 000 habitants | Juillet 2020 |
| de moins de 50 000 habitants | Juillet 2021 |

Figure 50: Tableau des nouveaux délais pour l'éradication des décharges à ciel ouvert et sites d'enfouissement hors normes.

Nous reviendrons plus loin sur les aspects du développement institutionnel qui ont influencé les choix politiques et l'aménagement spatial tel qu'il se configure actuellement de façon à affronter les défis que pose l'achèvement de

la transition toujours en cours. Nous insisterons particulièrement sur la manière dont cette question est devenue au Brésil une question avant tout sociale et de santé publique, alors qu'elle a été pleinement intégrée à la question énergétique en France.

L'évolution de la réglementation et des nouveaux marchés

Au Brésil, l'initiative de réglementer le secteur de l'assainissement en général et des déchets solides en particulier à partir des années 2000 a provoqué l'ouverture d'un nouveau marché, dont les principaux agents sont des entreprises privées et des coopératives de Catadores. Les noms se multiplient : Ecolugus, Foxx/Haztec, Estre, ASMARE et couvrent toute la filière, non seulement la collecte et le traitement, mais aussi les services de consultance et d'expertise, les arts, la recherche et le développement de nouvelles technologies.

L'un des exemples les plus emblématiques au Brésil est celui d'Estre, une entreprise fondée en 1999 et qui possède aujourd'hui 18 sites d'enfouissement technique (13 en fonctionnement et 5 en construction). Elle est responsable du traitement des déchets dans 15 villes brésiliennes réparties dans les régions Sul, Sudeste et Nordeste du Brésil. A une période où le Brésil se distinguait pour avoir créé des sociétés d'envergure mondiale, comme JBS Friboi pour les protéines animales, Odebrecht dans la branche de la construction civile ou Ambev dans celle des boissons, Estre s'est donné pour ambition de devenir la grande puissance nationale des services environnementaux en général et du traitement des déchets en particulier. Un boulevard d'opportunités s'offrait alors à elle, favorisé par un contexte initial dans lequel les infrastructures de traitement des déchets étaient quasi inexistantes et par un environnement institutionnel propice, du fait de nouvelles législations qui obligeaient désormais les gestionnaires publics et les entrepreneurs à orienter de façon appropriée tout ce qui devrait être jeté.

Entre 2008 et 2013, Estre a racheté sept entreprises qui officiaient dans ce secteur, parmi lesquelles la filiale du géant français Veolia qui opérait des déchets dangereux au Brésil. Elle a également acheté la participation d'un autre géant – le constructeur Camargo Corrêa – la Cavo Ambiental, qui collecte et traite les déchets urbains. Ces opérations ont été financées par une banque d'investissement, la BTG Pactual, qui est devenu actionnaire de cette entreprise. Estre est aussi présente dans les villes de Niteroi, Ribeirão Preto, Salvador, Feira de Santana, Maceió et Taboão da Serra.

Cependant, le modèle de gestion d'affaires mis en place par cette entreprises

(et bien d'autres du domaine de déchets) s'est heurté à la conjoncture politique et économique brésilienne actuelle. L'un de ses principaux actionnaires aurait été impliqué dans la fameuse « Opération Lava Jato », à l'instar d'autres gestionnaires des entreprises « championnes nationales » citées plus haut. Ces éléments ont fini par générer des problèmes de trésorerie qui ont compliqué les possibilités pour l'entreprise d'honorer sa dette, de plus de US\$ 370 millions. Dotée d'un vaste potentiel de croissance dans le futur, Estre est en cours d'acquisition par un fonds d'investissement nord-américain et devrait retrouver une stratégie de croissance à partir de 2018. Les chances que l'entreprise prospère ne sont pas négligeables. Les nouveaux propriétaires projettent une réorganisation et de nouvelles fusions dans le secteur dans un futur relativement proche, de manière à consolider la scène nationale des opérateurs de service autour d'un petit nombre d'acteurs, comme aux États-Unis où Republic Services et Waste Management détiennent 50% des parts nationales, ou encore en France, où Suez Environnement et Veolia exploitent jusqu'à 80% du marché de la collecte, du traitement et de la valorisation des déchets. Au Brésil, Estre, qui se présente comme le plus important de tous, détient près de 8% du marché national.

L'histoire d'Estre n'est toutefois pas unique. D'autres entreprises ont parié gros pour gagner des marchés récemment ouverts et ont dû affronter des problèmes similaires, d'ordre financier comme politique. Tel a été le cas de Haztec, la plus grande opératrice de sites d'enfouissement technique de l'État de Rio de Janeiro, qui a finalement été incorporée au groupe Foxx, de São Paulo.

4.3.2 La décentralisation comme principal facteur d'efficience ?

La principale hypothèse que nous cherchons à tester dans cette deuxième partie de la thèse stipule que l'efficacité d'un système de gestion des déchets est directement liée à son niveau de développement technologique et à sa capacité à impliquer l'ensemble de la société dans l'organisation des services. Le système optimal serait celui qui fait en sorte de rapprocher les technologies des citoyens et de permettre non seulement la participation de chaque individu à la séparation des déchets, mais aussi l'entrepreneuriat pour les petits et moyens acteurs du territoire en favorisant les relations de proximité.

D'autre part, toujours selon cette hypothèse initiale, un système de gestion centralisé ou concentré entre les mains d'un petit nombre d'acteurs, généralement basés hors du territoire, finit généralement par limiter l'efficacité du système, même s'il s'appuie sur un haut niveau de développement technologique pour traiter les déchets. L'inverse se vérifie également : un territoire qui débute son développement technologique mais où le nombre excessif d'acteurs impliqués provoque des difficultés organisationnelles, parviendra difficilement à gérer efficacement les énormes quantités de déchets générées au quotidien.

La clef de l'efficacité se trouverait donc à la fois dans la décentralisation décisionnelle et opérationnelle, dans l'encouragement de tous les types de participation populaire et sociétale et dans le développement technoscientifique. Comme nous l'avons vu, la géographicit  des déchets passe par les échelles les plus fines de l'espace et finit par conditionner l'efficacité de tout un système.

Pour développer notre hypothèse, nous allons commencer par dresser un parallèle entre la boulangerie et le traitement des déchets. En France, jusque dans les années 1960, l'artisan-boulangier contrôlait l'ensemble de la filière de production du pain. L'industrie a alors investi ce secteur d'activité et substitué l'artisan-boulangier par des emplois salariés au service d'un procédé industriel. Cette substitution du procédé artisanal par un procédé industriel a provoqué une chute du prix de vente de la baguette, mais aussi une baisse de qualité du produit, que les consommateurs ont ressentie. C'est de ce contexte qu'est né le label « artisan-boulangier » et qu'est re-naît avec lui un « métier de proximité ». Le pain fabriqué en boulangerie coûte certes un peu plus cher que celui du supermarché, mais rencontre aussi un marché de qualité stable composé de clients disposés à payer plus pour ce produit. Dans cet exemple, le procédé industriel ne disparaît pas avec la renaissance du procédé artisanal, et les deux continuent à coexister. Peut-on faire un parallèle entre l'industrialisation du secteur des déchets (de la collecte à l'incinération, en passant par le tri

mécanique) et le maintien du travail manuel et celui de la renaissance du pain artisanal en France dans l'univers du pain industriel ?

En effet, si d'un côté les mécanismes territoriaux de gestion des déchets ont bien pris en compte l'importance de l'échelle locale en proposant différentes modalités d'organisation des communes et d'arrangements entre le secteur public et privé, d'un autre côté les contraintes imposées par l'industrialisation de toute la filière dans le territoire conduisent à la concentration du secteur entre les mains de seulement deux géants. L'exemple de la boulangerie constitue ainsi une métaphore de l'industrialisation progressive et de la verticalisation des structures par lesquelles sont passées, à partir des années 1970, les différentes phases du procédé de gestion des déchets en France, de la collecte à la transformation finale de la matière, en passant par le tri. Aujourd'hui, deux grands groupes seulement dominent plus de 80% du marché public français : Veolia et Suez environnement (ainsi que leurs filiales respectives). Ce modèle, dans lequel la responsabilité d'assurer une gestion efficace des déchets est confiée au procédé industriel, a permis de grandes économies d'échelles et mené à une inévitable concentration du marché, ce qui selon notre hypothèse de départ devrait finir par limiter les possibilités d'atteindre un niveau d'efficacité élevé.

Si l'on peut sans aucun doute attribuer les progrès réalisés jusqu'ici en matière de valorisation énergétique des déchets à ce modèle industriel centralisé, il nous faut interroger les limites qu'il impose afin de créer les possibilités de les dépasser, notamment en ce qui concerne les limitations techniques que pourrait résoudre un engagement citoyen plus fort, tel qu'une amélioration du tri en amont (par les individus).

L'une des conséquences de ce modèle est d'inhiber le développement de petits et moyens opérateurs – ou plus simplement les entrepreneurs locaux – qui, dans le modèle actuel fondé sur les économies d'échelles, ne seraient pas compétitifs. Une autre conséquence est la mise à distance et le désengagement du citoyen vis-à-vis de ces activités, comme nous le verrons plus loin.

En dépit de toutes les campagnes visant à clarifier l'importance de la réduction et de la séparation des déchets par les citoyens, c'est sur ces mêmes résidents que continue de peser le fardeau financier, alors que l'État et les groupes privés sont perçus comme étant largement bénéficiaires – à tort ou non, peu importe, le fait est que la distance entre les acteurs provoquerait l'insuffisance de l'engagement citoyen. Le citoyen paye ainsi une écotaxe sur tous les biens de consommation non durables en vente aujourd'hui en France. Même après avoir payé cette taxe, on tente de le « conscientiser » pour qu'il sépare et rapporte volontairement ses déchets à un point de collecte de type déchetterie par exemple, geste pour lequel il doit donc supporter les coûts logistiques. De leur côté, les opérateurs de service, et en particulier ceux du traitement des déchets (que ce soit l'élimination ou la valorisation), touchent une rémunération variant de 60,00 € à 350,00 € la tonne traitée, en fonction de la destination et de la qualité du tri. Ainsi, en plus de contribuer doublement à travers la taxe d'ordures ménagères et l'écotaxe, le citoyen voit sa responsabilité engagée dans la séparation et dans le transport d'une partie de ses déchets jusqu'à un point de collecte ou de recyclage, au risque d'être verbalisé s'il ne le fait pas, selon les nouveaux dispositifs légaux en cours d'implantation. Comme nous le verrons plus loin, les coûts et le mode de financement du système de gestion pèsent sur les finances publiques, sans permettre pourtant d'atteindre les résultats espérés en termes d'efficacité sociale, environnementale et économique.

Dans cette perspective, l'État devient un intermédiaire entre l'industrie et le citoyen, prélevant à l'un les impôts nécessaires à l'exécution des services par l'autre, gérant une action publique considérée comme négative via un circuit long de l'économie dans lequel le citoyen, bien que conscient de sa responsabilité, ne s'engage pas pleinement. On se demande alors si la désindustrialisation d'une partie du procédé, en rapatriant vers les services de proximité ou les localités certaines attributions qui relèvent aujourd'hui de l'industrie, permettrait un gain d'efficacité lié à une augmentation de la participation du citoyen. La décentralisation et la promotion d'une économie collaborative et fonctionnelle autour des déchets pourrait-elle entraîner le

réinvestissement local d'une partie des impôts prélevés et actuellement destinés à ces agents basés hors du territoire ? Pourrait-on permettre ainsi que les ressources des familles soient réinvesties dans l'économie locale et génèrent davantage d'emplois et de revenus sur ce même territoire ? Ces actions pourraient-elles potentiellement élever le degré d'engagement de la population locale, dans la mesure où le contrôle social (de voisinage) tend à se renforcer lorsque les services et activités sont exécutés par des acteurs locaux plutôt que par une multinationale ? Dans le cas par exemple où les tâches sont partagées entre les voisins, personne ne voudra « jouer au plus fin » en critiquant, alors qu'un service délégué à l'industrie et exécuté par un employé sera plus facilement déprécié par une partie de la population qui jugera payer déjà suffisamment d'impôts et de taxes pour que les services soient exécutés par de grands opérateurs.

Le passage d'une économie « de taxes et d'impôts » à une économie de proximité contribuerait à maintenir les ressources au niveau du quartier ou du budget familial, au lieu de les transférer vers l'industrie – privilégiant les circuits courts aux circuits longs de l'économie. D'une manière générale, le modèle économique actuel privilégie l'obtention de revenus via la consommation de biens, au détriment du travail et des initiatives locales. Comment faire de la gestion des déchets un système décentralisé, qui privilégie le revenu domestique et de proximité, tout en valorisant les acteurs impliqués dans le processus, ce qui inclut ici le citoyen lui-même, plutôt que l'état et les grandes firmes ? L'État investit beaucoup d'efforts et de ressources dans la création de normes, la mise en place de contraintes puis dans le contrôle et la pénalisation des « fraudeurs » – ce que l'on qualifie d'action publique négative (rappelons que, par exemple, le contenu d'une poubelle déposée sur le trottoir appartient, selon la loi, à l'entreprise de ramassage des déchets et que sa violation est passible de sanctions). L'État pourrait agir de façon à impliquer la communauté locale, dans une perspective ascendante et non centralisatrice.

Quelques initiatives adoptées récemment par les nouveaux cadres législatifs (Grenelle I et II en particulier) tentent de dynamiser le modèle actuel, comme

le dispositif de « tarification incitative » qui prévoit d'intégrer dans les taxes facturées aux citoyens français pour financer les services publics de collecte et de traitement des déchets une partie variable incitative, indexée sur le niveau de tri et la quantité d'ordures produites par chaque foyer. Toutefois, ce mécanisme en vigueur depuis 2009 concerne aujourd'hui à peine 15% de la population française. En outre, dans certaines des localités où la tarification incitative a été appliquée, des conflits de voisinage et quelques petits dépôts sauvages sont apparus. Pour éviter d'être surtaxés, certains habitants se sont mis à utiliser les poubelles de leurs voisins ou à jeter leurs ordures dans des lieux inappropriés, tels que les berges de rivières, les bois où les forêts situées dans le périmètre urbain ou à proximité.

L'introduction d'un dispositif qui au lieu de pénaliser (en taxant), récompenserait financièrement ce qui promeuvent les bonnes habitudes, comme la séparation des déchets et leur transport volontaire jusqu'aux points de collecte, pourrait peut-être représenter une porte de sortie en inversant le sens d'une action publique qui serait désormais positive. A ce propos, on peut trouver des similarités dans le fossé qui sépare la gestion des déchets en Allemagne et au Brésil. De l'autre côté du Rhin, le dépôt obligatoire (consigne et retour dans les magasins) pour presque tous les emballages à usage unique en verre, en plastique ou en métal, transforme automatiquement n'importe lequel de ces emballages, une fois le produit consommé, en ressource financière plutôt qu'en un déchet à trier et jeter volontairement. Si le propriétaire d'une bouteille d'eau en plastique ne souhaite pas récupérer la consigne après avoir consommé le produit, il est quasi certain que quelqu'un d'autre le fera à sa place, rapportant la bouteille jusqu'au point de collecte le plus proche et récupérant ainsi la contrepartie financière. D'une façon non structuré et informelle, le même principe se retrouve dans les rues des villes et des métropoles brésiliennes. Les personnes qui vivent dans la misère ramassent les emballages métalliques, en papier, en plastique et en verre (ces derniers en moindre proportion) auxquels est attribuée une valeur monétaire pour les revendre à des intermédiaires de l'industrie et du recyclage. Plus loin, au chapitre cinq, nous aborderons l'ingéniosité mais aussi, évidemment, les

limites du cas brésilien qui s'appuie sur la précarité et, pour cette raison, ne peut et ne doit être considéré comme un modèle – au moins pour ce qui dépend de la précarité pour exister. Nous analyserons alors en quoi la décentralisation et une plus grande participation citoyenne pourraient être complémentaires des avancées technico-industrielles.

L'Allemagne est la championne du recyclage en Europe. En quelques années, le pays a réussi à envoyer très peu de déchets à la décharge (3kg/hab par an contre 180 en France), grâce à une pratique décentralisatrice, chaque lander gère au mieux en fonction de la répartition des populations urbaines et rurales selon une philosophie générale d'éviter le plus possible la production de déchets. Dans ce pays, 62% des déchets sont recyclés et le reste part en grande majorité à l'incinération, pour produire de l'énergie électrique et thermique.



Machine de récupération d'emballages installées dans des supermarchés en Allemagne. Le système de Pfand (consigne) permet de récupérer une partie de la valeur dépensée pour un produit.

Figure 51: Image. Récupération automatisée d'emballage-consigne en Allemagne.

Photo : Marcelo Negrão

Pour autant, ce qui nous importe ici est le fait qu'en Allemagne et au Brésil les ressources génèrent, une fois utilisées, une compensation financière plutôt qu'une possible punition, principe qui constitue l'un des piliers de l'efficacité du système allemand. Si chaque foyer ou individu bénéficiait d'une contrepartie financière pour le fait de trier ses déchets, le comportement des familles changerait-il et pourrait-il générer une économie pour la collectivité

? Si, au lieu de destiner toutes les ressources à l'industrie, qui gagne à séparer les déchets mal triés par les habitants des villes, une partie de ces ressources revenait vers le citoyen afin qu'il améliore lui-même ses pratiques de tri, le résultat serait-il meilleur ?

Au Brésil, l'action publique est peut-être plus complexe encore dans la mesure où elle doit tenir compte à la fois des circuits formels et informels – auxquels appartiennent les *Catadores* de déchets, personnages importants pour le recyclage dans le pays. L'État brésilien est paradoxal, parfois même ambigu. Si comme nous allons le voir, il demeure en matière de fiscalisation plutôt centralisé, il crée par ailleurs des cadres légaux et normatifs qui vont dans le sens d'une décentralisation, encourageant le protagonisme d'acteurs locaux. L'obstacle majeur au Brésil réside dans la précarité de certains acteurs desquels émerge, paradoxalement, une fausse efficacité. La collecte et le tri manuel sont-ils plus efficaces ? Quelles en sont les limites ? Nous allons tenter de démontrer que cette ingénierie sociale fonctionne encore mieux lorsqu'elle est territorialisée.

Notre travail consistera ici, entre autres, à analyser quel procédé, entre l'industriel et l'artisanal, est le plus efficace dans différents contextes. Tous deux peuvent entrer en concurrence ou être complémentaires, que ce soit le long de la filière de production ou au niveau du territoire (complémentarité territoriale). Pour mieux comprendre les divers contextes, il nous faut nous interroger sur les formes que prend l'innovation locale dans le domaine des déchets (innovations sociales, comportementales, technologiques, etc.). Les changements ont lieu lorsqu'il y a valorisation du produit et, par conséquent, rentabilisation. Notre question est donc la suivante : comme dans le cas du pain, un modèle hybride qui associerait artisanat et industrie ou, mieux, une « désindustrialisation » ou décentralisation d'une partie du procédé, ne permettraient-ils pas d'atteindre un nouveau palier dans l'efficacité du service ? La cohabitation et la complémentarité entre industrie et initiatives citoyennes et locales pourraient-elles améliorer l'efficacité du procédé ?

Un autre aspect qui devra être analysé au fil de cette deuxième partie est la façon dont la circulation d'idées fortes, comme celle de développement durable par exemple, peut influencer le comportement des personnes et, au-delà, de sociétés entières.

Recourons de nouveau à un parallèle, cette fois entre la gestion des déchets et le covoiturage. En France, les sites de covoiturage (par ex. Blablacar), un outil qui relève du domaine de l'économie collaborative, permettent à un conducteur qui s'y dispose de transporter avec lui d'autres personnes sur son trajet, en échange d'une division des coûts du voyage. Si la force motrice initiale de cet outil était de réaliser des économies de transport, l'argument environnemental est venu s'y ajouter, offrant de la visibilité et stimulant la demande pour ce service qui rationalise l'usage des véhicules motorisés. Cette situation a contribué à la formation d'une niche de personnes (des conducteurs) qui ont commencé à proposer de trajets, simplement pour compléter leur revenu (en faisant payer un peu plus que la simple division des coûts, ce qui reste au final rentable pour chacun). Il ne nous appartient pas ici, sur le cas spécifique de ce site internet de covoiturage, de juger si cela peut mener à des situations de concurrence déloyale avec les agents qui disposent d'une concession de l'État et assument donc des coûts plus élevés – voir par exemple la dispute entre les conducteurs de taxis et Uber. Cependant, le fait est que l'émergence de nouvelles valeurs, dans ce cas les préoccupations environnementales, contribue à stimuler une nouvelle activité économique, génératrice d'emploi, de revenu et de richesse, selon les principes de l'économie collaborative.

Ajoutons à cela qu'à une échelle plus large, l'économie collaborative participe à transformer divers secteurs de l'économie réelle, en déstructurant d'anciens acteurs traditionnels et en développant l'économie locale. Avec l'appui de plateformes digitales, certains secteurs de l'économie tels que l'industrie hôtelière (Airbnb), la location de véhicules (Drivy, Ouicar), le transport en général (Blablacar) ou le stockage de marchandises (Costockage.fr) se restructurent, en particulier dans les villes. Une telle tendance collaborative existe-t-elle dans le secteur des déchets ? Pourrait-elle participer à une

restructuration du secteur et au développement d'une nouvelle économie locale ?

Quoi qu'il en soit, nous allons voir comment, d'un côté comme de l'autre de l'Atlantique, la participation de différents acteurs locaux tels que les coopératives, les associations, les régies de quartier, les petites ou encore les moyennes entreprises pourrait dynamiser l'économie locale au niveau de quartiers ou de villes en créant de l'emploi tout en contribuant à améliorer l'efficacité du service. Nous allons voir aussi que tout est question de choix politique – politique entendu au sens large du terme, non pour parler simplement de femmes et d'hommes élus pour représenter la population mais pour évoquer aussi l'action politique directe de la population dans son ensemble. Le choix politique de privilégier l'économie locale au détriment de la centralisation serait une stratégie à triple action : sociale, environnementale et économique.

CONCLUSION DE CHAPITRE

L'approche comparative de la gestion des déchets nous amène à différents constats. Tout d'abord, sur une nécessaire prise de décision concernant la méthodologie de recherche et d'analyse à adopter. Cette décision infléchira à la fois le parcours du chercheur et les résultats qu'il espère d'atteindre. Nous nous sommes lancé dans le défi de l'analyse croisée dans l'effort de dépasser la dichotomie entre relativisme et universalisme qui tendent l'analyse comparative, afin de valoriser le caractère unique de chaque terrain en même temps que nous cherchons des points d'observations convergentes, permettant indiquer les tendances pour la gestion des déchets. Ainsi, trois points s'imposent particulièrement (voir figure 52) : les programmes diffusés par des organismes internationaux, la progression du cadre législatif spécifique aux résidus dans chaque pays (ce qui reflète non seulement les défis techniques locaux, mais aussi les traditions politiques et institutionnelles de chaque territoire) et, enfin, les mécanismes d'organisation territoriale mis en œuvre dans chaque pays, qui se distinguent entre « intégrés » et « sectoriels ».

| Déchets | Brésil | France |
|--|--|--|
| Politiques publiques | Cyclique (PNRS) | Centralisatrice (SPGD/ADEME) |
| Instance de gestion | Municipios | Collectivités territoriales |
| Formes spatiales de coopération institutionnelle | Consortiums publiques et arranjos municipais (PPP) | Syndicats mixtes, Intercommunalités |
| Pratiques de recyclage | Artisanal | Industriel |
| Nouveaux principes | Circularité | Prévention |
| | Logistica reversa | Responsabilité élargie des producteurs |
| | Recyclage | Valorisation énergétique |

Figure 52: Tableau. Cadres et principes de gestion des déchets Brésil-France.

Dans les deux chapitres suivants, nous verrons comment ces mécanismes et ces formes d'organisation, ont été mis en œuvre dans des territoires pris en exemple où sera considéré plus spécialement les aspects les plus territorialisés de l'application des politiques de gestion des déchets

Chapitre 5 : Rio de Janeiro, un laboratoire de gestion des déchets

Nous replaçons, en introduction à ce chapitre concernant la gestion des déchets dans l'État et dans la ville de Rio de Janeiro, quelques aspects du cadre politique *carioca* et du développement des idées de récupération de l'environnement et lutte contre la pollution, notamment à la veille des grands événements internationaux qui s'y déroulèrent au début du XXI^{ème} siècle.

C'est en effet à Rio de Janeiro qu'un mouvement écologiste fort se structure à partir des années 1980, une sorte de socio-environnementalisme urbain qui réussira à pénétrer les trois niveaux de l'appareil d'État, à partir d'un noyau de militants de gauche. De fait, l'alliance des écologistes et du Parti des Travailleurs (PT) s'est opérée dans les années 1980 avec des personnalités de gauche totalement implantées à Rio de Janeiro, particulièrement Fernando Gabeira (1941) et Carlos Minc (1951). Ceux-ci, bien qu'aussi affiliés au PT, créèrent le Parti Vert (PV) en 1987. Fernando Gabeira fût ainsi député fédéral jusqu'en 2002 sous la bannière du PV et reprit pour le mandat suivant l'étiquette du PT lors du premier gouvernement de Lula. Il revint au PV en 2006 sous la pression de sa base électorale, il perdit de justesse l'élection municipale de la ville de Rio en 2008 et quitta la vie politique en 2011, reprenant son activité de journaliste écologiste. Ce parcours démontre l'ambiguïté de l'alliance entre les écologistes et le parti de travailleurs, ou plus précisément, les socio-environnementalistes et les socio-développementistes, difficilement conciliables sur les grandes options d'aménagement du territoire (Broggio et Droulers, 2017). Mais prouve également le rôle important des intellectuels *cariocas* dans l'élaboration de la plateforme idéologique du socio-environnementalisme issue de l'alliance des écologistes de Rio avec les militants du mouvement *extractiviste* de l'Acre. Dès le début du mandat du Président Lula et de sa ministre de l'environnement, Marina Silva, en juin 2003, le *Programme déchets solides urbains* fût lancé au niveau fédéral et peu