

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

à peu mis en œuvre dans les États de la fédération. Notamment par Carlos Minc, lorsqu'il était secrétaire à l'environnement de l'État de Rio de Janeiro de novembre 2006 à mai 2008. Après une formation de Géographe à l'UFRJ et un doctorat en économie à l'Université de Paris, il participa à la fondation du Parti Vert (PV) à son retour au Brésil en 1987. Carlos Minc rejoignit le PT trois ans plus tard et fût élu six fois sous cette étiquette député *estadual* de Rio de Janeiro. Il devint Ministre de l'environnement à la suite de la démission de Marina Silva, et durant les deux années qu'il resta à ce poste, il fût un acteur important de l'implantation d'une politique d'assainissement au Brésil. Il a en effet été le grand artisan de la *Politique estadual de déchets solides* (PERS) initiée en 2007 à Rio et appliquée ensuite à l'échelle du pays dans le grand *Plan national de déchets solides* (PNRS), en 2010.

La question de l'assainissement et du contrôle des eaux revêt une importance particulière à Rio où l'urbanisation littorale est à la merci d'un régime de pluies tropicales qui saturent les moindres lagunes, ainsi que les rivières et torrents qui dévalent des pentes de la *Serra do Mar*. De plus, les implantations industrielles polluent gravement la baie de Guanabara. Et pourtant la *Ville Merveilleuse* ne veut pas perdre son statut de première capitale et s'efforce pour rester dans la course d'organiser constamment des événements internationaux de grande ampleur : ainsi le Sommet de la Terre (1992) a rassemblé une centaine de chefs d'États ou encore les jeux Panaméricains, en 2007, avec des milliers d'athlètes.

Pour mener à bien ces grands projets les hommes politiques *cariocas* se positionnent à Brasilia. A l'époque le gouverneur Sergio Cabral, affilié au PMDB et rallié au PT⁶⁰, a cherché à obtenir des investissements fédéraux indispensables car les coûts des infrastructures et des équipements sportifs avaient dépassé de beaucoup la valeur initialement prévue. En 2007, la ville

⁶⁰A partir do primeiro mandato do presidente Lula, o Rio de Janeiro serviu como moeda de troca eleitoral para as ambições do PT no plano nacional. Para criar as alianças políticas que permitiram eleger Lula e Dilma, o PT abriu mão por diversas vezes de candidaturas próprias para o Governo do Estado, Prefeitura do Rio e Senado, em troca de apoio de partidos aliados, especialmente do PMDB, que elegeu todos os governadores do Estado desde então.

de Rio s'est portée candidate à recevoir la finale de la Coupe du monde de Football de 2014 et en 2009 à accueillir les jeux olympiques d'été de 2016. Pour cela des grands aménagements doivent être entrepris et en particulier d'importants travaux d'assainissement.

Le budget prévisionnel du programme olympique 2016 a été établi à R\$ 28 milliards mais s'est finalement élevé à R\$ 40 milliards (11 milliards d'Euros), dont R\$ 25 milliards d'infrastructures pérennes. D'où des multiples tractations autour des passations de marchés, de l'exécution des travaux et de niveaux de compétences exercés par les services techniques des trois sphères – fédéral, *estadual* et municipal. La question du transfert de ressources financières révèle que le niveau fédéral est le plus souvent le principal pourvoyeur des finances locales. En ce qui concerne la question de l'assainissement, dont l'exécution des travaux dépend du niveau *estadual*, le rôle de Carlos Minc et de son équipe à la SEA-RJ a été notable, en particulier avec le programme *Lixão zero* et la dépollution de la baie de *Guanabara*. Nettoyage censé être indispensable car 2100 athlètes allaient concourir dans les eaux de cette baie et dans la lagune *Rodrigo de Freitas*. Depuis que Rio s'est portée candidate à ces événements la modernisation des structures d'assainissement de l'État représentait un chapitre important du cahier des charges présenté par le Comité Olympique Brésilien (COB) dont le siège se trouve à Rio et que les instances locales se sont efforcées de réaliser.

L'application des idées politiques des écologistes sur le terrain même de l'État de Rio de Janeiro a entraîné une série d'études en vue de rationaliser la collecte et l'élimination des déchets urbains par une planification, tant à l'échelle *estadual* (PERS) qu'aux échelles locales de la métropole (nouveaux équipements) et des municipalités (opérationnalisation). C'est dans cet emboîtement d'échelles que la modernisation de la gestion des déchets s'est opérée avec des innovations techniques (CTRS), mais aussi avec des conflits institutionnels et territoriaux développés dans un troisième point de ce chapitre.

5.1 LE DEFI DE L'ORGANISATION TERRITORIALE DANS L'ÉTAT DE RIO DE JANEIRO

L'État de Rio de Janeiro a élaboré des nombreux documents de planification et de régionalisation à travers différents organismes, dont la Fondation CIDE⁶¹. Celle-ci actualise les données des régions de gouvernement (*Regiões de governo*) délimitées dès 1988. Les processus de régionalisation s'approfondissent avec des nouveaux outils tel le Zonage économique écologique (ZEE), particulièrement important pour la réorganisation des systèmes d'assainissement, ou tel le PERS, une régionalisation adaptée à la question des déchets.

Les caractéristiques géographiques de l'État de Rio de Janeiro, 43 000 kilomètres carrés avec 92 municipalités, 16,5 millions d'habitants, dont près de 97% habitent dans des zones urbaines (selon la classification réalisée par IBGE⁶²), cartographiées dans la figure 53 soulignent les inégalités d'occupation de l'espace *fluminense*. La capitale, concentre à elle seule près de 40% de la population dans une région métropolitaine qui en regroupe 75%. Les sous-régions naturelles et économiques notablement différenciées de l'État de Rio de Janeiro révèlent les contraintes de sa géographie physique (plaines, lagunes, montagnes et moles granitiques) et de ses concentrations humaines. Les zones de plaines comme le *Recôncavo da Guanabara* et les régions *Sul* et *NorteFluminense* concentrent la majorité de la population, ainsi que la partie sud de la région *Serrana* en raison de sa proximité de la capitale. Les zones

⁶¹ La Fondation CIDE (Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro) est un organisme de l'État de Rio en charge de la production officielle de cartes et données statistiques.

⁶² A definição de área urbana e rural do IBGE não é consensual. A população urbana ou rural é aquela vivendo em domicílios urbanos ou rurais no momento da PNAD. Segue aqui o descritivo do próprio IBGE. "A classificação da situação do domicílio é urbana ou rural, segundo a área de localização do domicílio, e tem por base a legislação vigente por ocasião da realização do Censo Demográfico. Como situação urbana consideram-se as áreas correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites. Este critério é, também, utilizado na classificação da população urbana e rural."

montagneuses *Serra do Mar* et *Mantiqueira* constituent des obstacles naturels qui impliquent une faible densité de population.

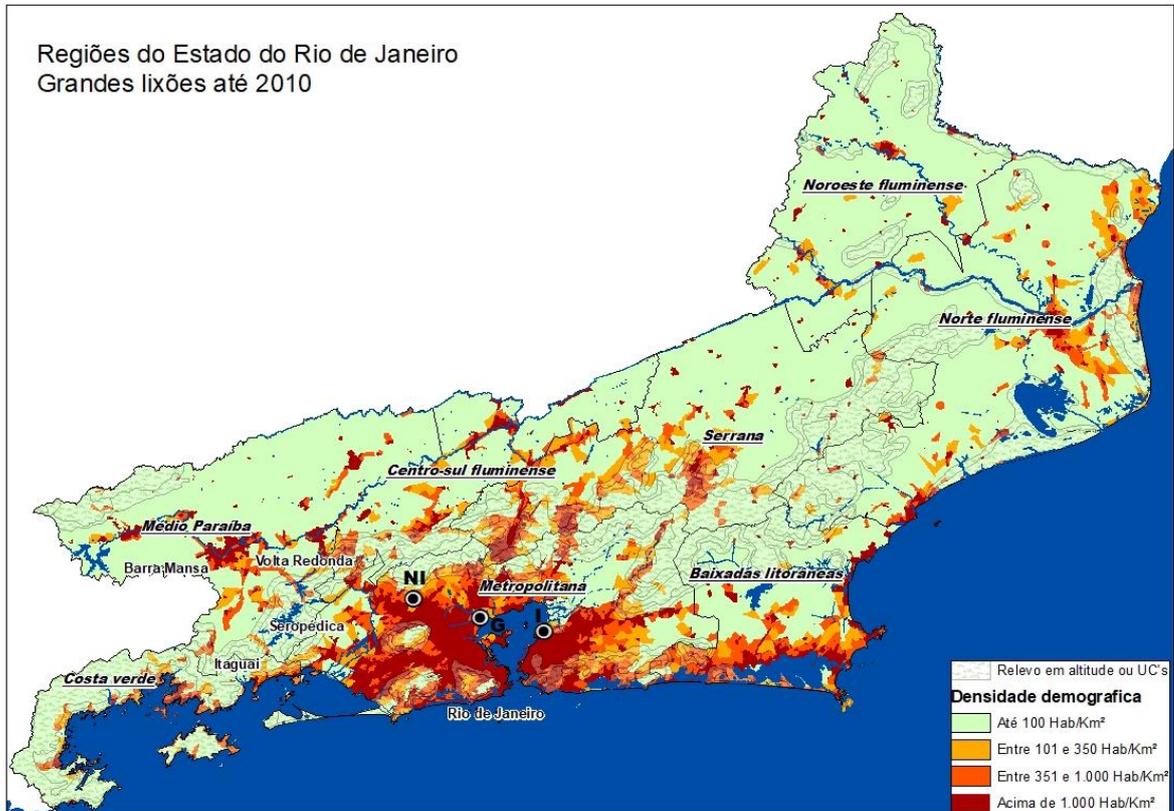


Figure 53: Carte. Urbanisation et régions de gouvernement de l'État de Rio de Janeiro, PDES.

Données : IBGE. Réalisation : Marcelo Negrão

Le transfert de la capitale fédérale à Brasília (1960) a progressivement transformé l'économie et l'organisation spatiale de l'État de Rio de Janeiro. Les découvertes de pétrole dans le bassin de Campos qui ont suivi cette période ont coïncidé avec la dispersion de l'industrie à l'intérieur de l'État qui était auparavant concentrée dans la capitale. La Vallée du Paraíba (*Vale do Paraíba*) consolide son industrie métallurgique et devient le deuxième pôle automobile du pays tandis que le *Norte Fluminense* et la *Baixada Litorânea* se distinguent par une industrie pétrolière la plus importante du pays. Lors de la même période, les finances de l'État se sont détériorées de manière conséquente en raison de la perte des investissements fédéraux de l'ancienne capitale nationale, situation qui jusqu'à présent n'a pas été pleinement résolue.

A partir des années 1980 l'État de Rio s'efforce de redynamiser son économie et entreprend une réforme territoriale à travers une planification qui tend à affirmer la vocation industrielle de l'État. Le Plan de développement économique et social (PDES, 1988/1991) vise à favoriser la structuration de l'industrie du pétrole et à pousser la diversification du parc industriel.

Le PDES sera le précurseur d'une série d'instruments de planification effectifs dès les années 2000, grâce à l'amélioration de l'économie nationale et régionale. Le plus important d'entre eux est le **Zoneamento Ecológico-Econômico** (ZEE-RJ, 2012), qui a gardé comme premier niveau de sa régionalisation les régions hydrographiques (voir figure 54). Cette base de l'organisation spatiale intègre les dimensions économique et environnementale dans un seul instrument de planification, qui oriente les politiques sectorielles et les investissements publics et privés. Le fait de travailler avec des bassins hydrographiques indique la prédominance du facteur eau dans l'organisation de l'espace. Par exemple, la région appelée *Piabanha* tire son nom d'un affluent du fleuve *Paraíba do Sul* qui présente de nombreux problèmes de glissement de terrain et dont le bassin doit être planifié. La région de la Vallée du Paraíba a pratiquement la même longueur est-ouest établie dans le PDES, mais a fini par perdre une partie méridionale, qui a commencé à former la région du *Guandu*, en raison du problème spécifique de ce bassin qui alimente en eau la ville de Rio de Janeiro. Pour traiter de la question des déchets il faudra envisager une échelle plus fine, et un zonage plus approprié aux défis d'un traitement correct de la masse des résidus urbains, ce qui fera l'objet des pages ultérieures.



Figure 54: Carte des régions hydrographiques de Rio de Janeiro.

Extrait : ZEE-RJ/SEA-RJ

5.1.1 Un zonage spécifique

L'État de Rio de Janeiro produit la deuxième plus grande quantité journalière de déchets par habitant du pays : 1,3 kilo par jour, juste derrière Brasília. La moyenne nationale est de 1,05 kilo (ABRELPE, 2016). C'est aussi le deuxième État qui produit le plus de déchets en chiffres absolus, soit environ 8% de la production nationale – derrière São Paulo. Près de 80% de ces déchets proviennent de la région métropolitaine et si les services de collecte publiques fonctionnaient de manière relativement efficace, le traitement et l'élimination étaient encore le point faible du système de gestion. En 2000, 95% de tous les déchets de l'État étaient envoyés en décharges sauvages ou non contrôlées⁶³.

63 La différenciation entre les « décharges sauvages » et les « décharges non contrôlées » n'est pas consensuelle dans les manuels techniques. Dans cette thèse est adoptée la définition utilisée par PNRS définissant « décharge sauvage » comme une « décharges à ciel ouvert, qui ne fournissent aucun traitement ». Les « décharges non contrôlées », quant à elles, fournissent un traitement minimum, comme revêtement partiel de sol ou avec de la terre, et parfois la récupération partielle du liquide de percolation (lixiviats). Mais les « décharges non contrôlées » ne scellent pas le sol avec de l'argile ou une couverture en PVC et ne traitent pas les gaz et des effluents, ce qui finit par avoir un impact sur l'environnement. Étant donné que les « sites d'enfouissement », également appelés « centres de traitement des déchets (CTR) » dans certains manuels techniques, en effectuant le traitement du sol avant l'arrivée des déchets, la mise à niveau du sol et le scellement du fond avec de l'argile et des tapis en PVC. Les zones d'enfouissement contrôlées ont également le système de drainage pour le lixiviat

La politique régionale de déchets solides (PERS)⁶⁴ a été conçue en 2007 au sein du Secrétariat de l'Environnement (SEA-RJ) et de l'Institut *estadual* de l'environnement (INEA)⁶⁵ comme première étape pour que l'État de Rio de Janeiro assume ce rôle d'organisation d'un nouveau système technique, social et économique pour les déchets solides dans ses frontières. Sept ans après le PERS, le gouvernement de Rio a défini les paramètres de la mise en œuvre de ce système dans le cadre du Plan régional de gestion des déchets solides⁶⁶ (2013), en adoptant une subdivision spatiale encore plus fine que celle établie dans le ZEE. Avant même la Politique Nationale des Déchets Solides, la PERS avait déjà déterminé que chaque municipalité de Rio de Janeiro devrait établir son propre Plan de Gestion des Déchets Solides Municipaux (PMGIRS), indiquant la manière dont les villes élimineraient leurs décharges non règlementaires et favoriseraient le recyclage.

C'est dans ce contexte que la SEA-RJ a mis en place une Coordination des Déchets Solides (CRS) chargée de mettre en œuvre le nouveau programme environnemental, axé sur la fermeture des décharges sauvages et non-contrôlées (programme *Lixão Zero*) et de développer le recyclage. Auparavant, la législation de l'État ne traitait que ponctuellement des problèmes relatifs aux déchets, établissant généralement des normes pour la circulation et l'émission de polluants, sans pour autant s'inquiéter de la structuration du secteur.

En pratique, l'équipe CRS doit coordonner les programmes et d'autres instruments juridiques avec les municipalités (formation de consortiums, élaboration de plans d'assainissement municipaux, etc.) qui ne disposent pas toujours des ressources humaines et financières nécessaires. L'appel aux sociétés de conseil (*consulting*) a non seulement ouvert un nouveau marché,

qui est traité sur place ou à emmener pour un traitement externe, en plus de la capture des gaz libérés, tels que le méthane, avec sa combustion ou la transformation en énergie.

⁶⁴ *Política Estadual de Resíduos Sólidos*

⁶⁵ L'Institut national de l'environnement (INEA) a été créé en 2007 pour remplacer Feema (Fondation d'État pour l'Ingénierie Environnementale), Serla (Superintendance d'État des Rivières et des Lacs) et IEF (Institut florestal d'État) par le Département de l'Environnement de l'État de Rio de Janeiro pour formuler et exécuter la politique environnementale de l'État.

⁶⁶ *Plano Estadual de Resíduos Sólidos*

mais a également permis aux municipalités d'élaborer leurs propres plans de gestion des déchets, remédiant au problème du manque d'expertise et de leurs propres ressources financières⁶⁷.

Mais, la rationalisation des flux et des structures de traitement des moyennes et grandes villes de l'État a également obligé les gestionnaires publiques à rechercher des solutions adaptées aux petites villes de l'intérieur. A l'exemple des dispositions prévues dans la réglementation nationale (PNRS), Rio de Janeiro doit également gérer un système à deux échelles : l'une caractérisée par la forte urbanisation et l'autre par des vides démographiques, où le coût par habitant élevé ralentit les investissements en infrastructure.

Le PERS a reconnu les contrastes économiques et géographiques de l'État de Rio au moyen d'une proposition d'un zonage territorial hybride qui finira par aboutir à 16 zones. A chacune d'elles, le PERS propose des processus institutionnels spécifiques, soit des accords publics-privés (PPP), soit des consortiums municipaux⁶⁸. Ces deux processus visaient à ce que les municipalités s'entendent avec leurs voisins et adoptent les systèmes les plus efficaces d'accès aux nouvelles unités de traitement sur une base territoriale choisie (voir le carte 55). Comme nous le verrons plus loin, les solutions techniques et financières et comptables proposées par l'État ont pu résoudre en premier lieu les questions financières des moyennes et grandes villes, les plus grands producteurs de déchets, mais pas pour les petites, pour lesquelles la quantité relativement peu importante de déchets générée et les coûts élevés rendent les investissements non-viables. Ce zonage proposé a surtout fonctionné pour les zones en bleu (accords PPP), c'est-à-dire les plus riches et les plus peuplées capables de lancer les infrastructures d'un nouveau système. Car, même si l'État participe, la municipalité doit également déboursier et les

⁶⁷ Parmi ces bureaux de conseil se différencie *Ecologus*, qui a participé à l'élaboration du PERS et de divers PMGIR dans les municipalités de l'État.

⁶⁸ Dans le premier cas, les communes négocient individuellement avec une entreprise privée qui sera chargée de traiter les déchets solides d'un groupe de communes voisines. Dans le second cas, les municipalités établissent un contrat les unes avec les autres, conformément à la loi de 2005 sur les consortiums municipaux, pour créer et gérer conjointement une structure publique de traitement des déchets.

régions plus rurales et peu densément peuplées (en rose sur la carte) n'ont pu faire face aux investissements demandés.

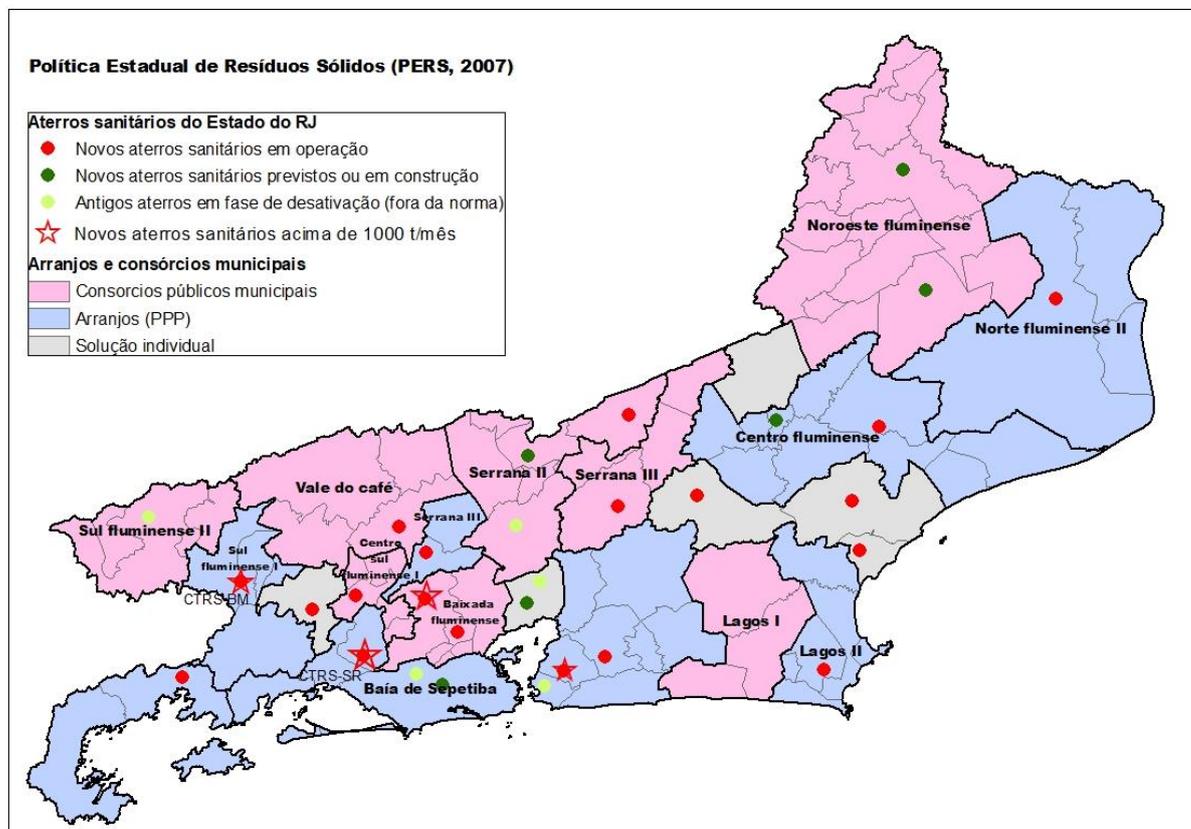


Figure 55: Carte. Zonage proposé par le PERS pour le traitement des déchets municipaux.

Données : SEA-RJ. Réalisation : Marcelo Negrão

Pour proposer des innovations techniques nécessaires à la fermeture des décharges sauvages, le gouvernement de l'État s'est basé sur l'expérience réussie de la municipalité de Nova Iguaçu, qui avait inauguré en 2003 le premier centre de traitement des déchets de l'État entièrement adapté aux normes environnementales. Dans cette municipalité, ainsi que dans d'autres, la contamination de zones densément peuplées autour de l'ancienne décharge municipale de *Marambaia* a mené à une situation de calamité⁶⁹, dans laquelle le ministère public et le FEEMA (actuellement INEA) se sont prononcés en faveur d'amendes et de sanctions à l'encontre de la municipalité de Nova Iguaçu. Une fois inauguré, le CTR de *Tinguá* est devenu la référence pour les techniciens de SEA-RJ et de l'INEA dans la création d'un modèle d'élimination

⁶⁹ Relatório Ambiental e Social (Nova Iguaçu, 2003).

des déchets adapté à l'ensemble de l'État, et au sein duquel des agents privés comme la société Ecologus et la société pionnière dans cette municipalité, SA Paulista, puis Foxx-Haztec et Cyclus se sont joints.

Ce qui a permis le développement de ce projet a été l'adoption d'une politique fiscale basée sur des mécanismes de compensation. La répartition des coûts entre les préfectures et le gouvernement de l'État, la création de l'ICMS-Verde⁷⁰ - un mécanisme de récompense et d'attribution de financement supplémentaire de l'État pour les municipalités investissant dans l'environnement, en particulier dans l'affectation correcte des déchets – associé à des programmes financiers du gouvernement fédéral, ont permis la construction de nouvelles zones d'enfouissement contrôlées pour remplacer les anciennes décharges. Nous reviendrons sur ce point à la fin de ce chapitre.

C'est dans ce contexte que 18 sites d'enfouissements techniques ont été inaugurés ou réaménagés entre 2007 et 2015 où ont été envoyés les déchets de 55 décharges fermées. 15 autres continuent à fonctionner, recevant des déchets de 19 municipalités. La fermeture de la décharge de Gramacho en 2012 a permis un changement substantiel et aujourd'hui plus de 75% des 21 000 tonnes de déchets produits quotidiennement dans l'État sont correctement acheminés dans de nouvelles zones d'enfouissement⁷¹. La région métropolitaine seule produit 17 000 tonnes par jour, dont 10 000 proviennent de la capitale.

La mise en œuvre de cette première phase du PERS visant principalement à éliminer les décharges sauvages (Programme *Lixão Zero*) a trouvé un succès relatif en raison notamment de la concentration spatiale des infrastructures et des agents dans la région métropolitaine et dans certaines villes de l'intérieur de l'État. À elles seules, la fermeture de Gramacho et l'ouverture du CTRS Santa Rosa⁷², qui a commencé à recevoir les déchets de la capitale, ont permis de traiter correctement plus de la moitié des déchets solides de l'état de Rio de

⁷⁰ Lei estadual N° 5.100 de 04 de outubro de 2007

⁷¹ Données ABRELPE. Selon la SEA-RJ, 94% des déchets municipaux sont éliminés correctement.

⁷²Le CTRS Santa Rosa est également appelé CTRS Seropédica ou CTRS Rio en référence à son emplacement ou à la provenance des déchets qui y sont traités

Janeiro. Et si cette première phase du PERS fut marquée par le programme *Lixão zero*, la deuxième phase, lancée en 2014, vise à donner une cohérence à la gouvernance et à favoriser le développement du recyclage. Le récit de Gramacho, retrace l'épopée de la plus grande décharge du Brésil et constitue le symbole de la massification des déchets due à l'urbanisation galopante qu'a connu le pays.

Une épopée appelée « décharge métropolitaine de Gramacho »

Communément appelée « plus grande décharge d'Amérique latine » jusqu'à sa fermeture en 2012, Gramacho était le symbole de la transition entre le « non-traitement » et le « traitement » des déchets dans l'état de Rio de Janeiro.

Dans les années 1950, l'ancien État de Guanabara a commencé à entreposer ses déchets dans deux endroits distincts : dans les quartiers de Marechal Hermes et Caju. Les deux étaient des banlieues encore éloignées du centre de l'ancienne capitale nationale et fermées après 25 ans d'utilisation, ont laissé place à une solution trouvée en dehors de la ville, au bord de la baie de Guanabara: la décharge de Gramacho, inaugurée en 1975.



Figure 56: Image vue aérienne Gramacho. Extrait : PMGIRS, Rio de Janeiro



Figure 57: Carte. Localisation de la décharge de Gramacho à Duque de Caxias sur les rives de la baie de Guanabara.

Image : Spot. Montage : Marcelo Negrão

Inauguré en 1975 pour ne recevoir qu'un peu plus de 1 000 tonnes de déchets par jour, c'est seulement en 1996 que Gramacho a reçu des investissements pour réduire les impacts sur le sol et l'air, en plus des quelques 100 hectares de mangroves qui l'entoure. Avant sa fermeture définitive, en 2012, il y avait jusqu'à 2000 *Catadores* qui triaient les 10 000 tonnes de déchets qui y étaient déversées. Même après sa fermeture, Gramacho fournira, pendant 15 ans, 75 millions de mètres cubes de méthane à la raffinerie Duque de Caxias (*Reduc*), grâce à une usine de biogaz construite sur le site. La fermeture de Gramacho représente un important facteur de pollution en moins pour la baie de Guanabara, bien que l'endroit ne soit pas complètement rétabli.



Figure 58: Image. Cérémonie de fermeture des activités de la décharge de Gramacho avec le maire de la ville de rio de Janeiro.

Photo : site G1, Janaína Carvalho.

Au moment de sa fermeture, Gramacho avait une superficie de 130 hectares et 80 mètres de hauteur qui constituait plus de 36 ans de gisements de déchets. A titre de comparaison, les données d'autres sites d'enfouissement dans le monde suivent:

Décharge	Ville	Taille	Hauteur
Bandeirantes	São Paulo	140 ha	100 m.
Lomas	Santiago	200ha.	30m.
Santa Cruz Meyehuenco (ouvert en 1948 et fermé en 1982)	México	-	100m.
Bordo Xochiaca	México	472 ha.	21 m.
Fresh Kills	New York	890ha	137m.
Ville	Quantités collectées (tonnes/jour)		
Rio de Janeiro	10.000		
Naples	7.000		
Paris	12.000		
México	17.0000		
São Paulo	20.000		
New York	35.000		

5.1.2 Vers une métropolisation du traitement des déchets

La métropole de Rio de Janeiro, comme de nombreuses métropoles, est en proie à un grave problème d'élimination de ses déchets dans un tissu urbain hétérogène, un relief accidenté, des zones inondées. Elle connaît une modification importante de l'organisation des services et des circuits de collecte des déchets, ce qui entraîne des changements notables, non seulement techniques, mais aussi sociaux provoquant aussi bien des grèves que la structuration de coopératives.

Jusqu'à l'entrée en vigueur du PERS, la zone métropolitaine de Rio de Janeiro comptait jusqu'à seize décharges et zones d'enfouissement contrôlées fonctionnant simultanément, dans lesquelles vingt-et-une municipalités acheminaient leurs déchets, comme le montre la figure 59. Selon l'INEA-RJ, la proximité de ces dépôts et des cours d'eau en fait l'une des trois principales

sources de polluants dans la baie de Guanabara. Non seulement par le liquide percolé qui coulait sans contrôle, mais aussi par la projection de matériaux qui se sont retrouvés dans les eaux de la baie, devenant une source de pollution pour l'océan. Des tragédies telles que celle de Morro do Bumba⁷³ dans la ville de Niterói (région métropolitaine de Rio) ont renforcé la nécessité de résoudre définitivement le problème des décharges.

Ce circuit bâti entre les décharges sauvages et le secteur informel alimente au moins trois activités : la récupération des déchets pour les décharges privées dans d'autres zones de la ville ; la récupération par les *Catadores* de matières recyclables en plus de l'expansion même des zones urbaines informelles sur des zones auparavant hostiles à l'occupation humaine du territoire.

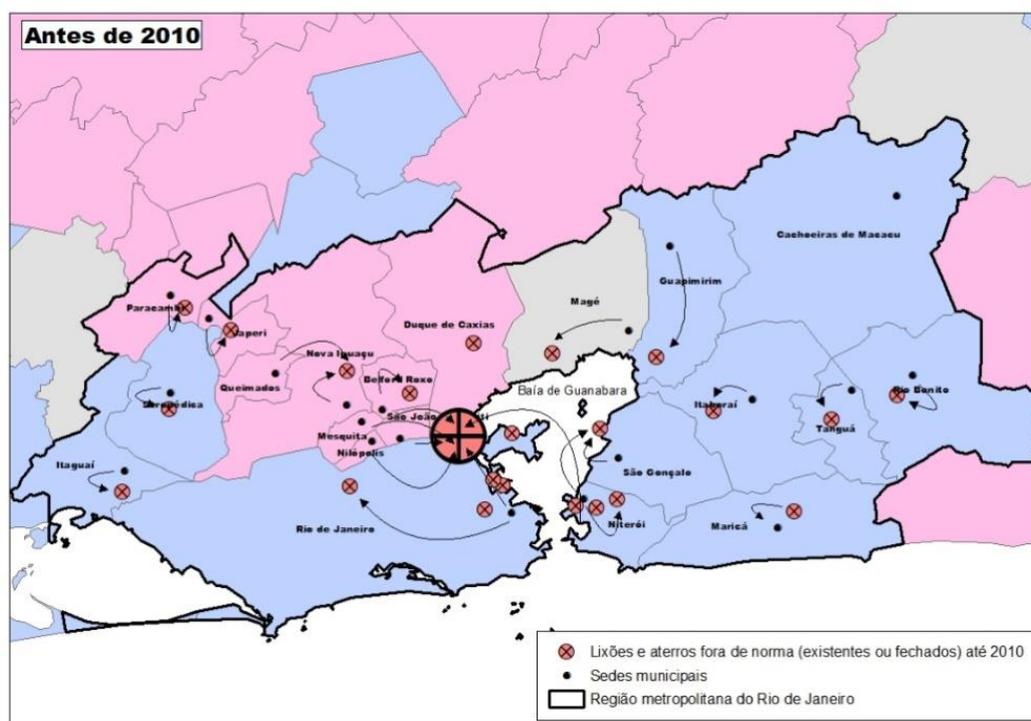


Figure 59: Carte des décharges hors-normes dans la région métropolitaine de Rio de Janeiro.

Source : Sea-RJ. Réalisation : Marcelo Pires Negrão

⁷³Morro do Bumba, à la périphérie de la ville de Niterói, a servi de décharge pendant des années, où des dizaines de mètres de couches de terre et de déchets s'alternèrent empilés les uns sur les autres. Depuis sa fermeture à la fin des années 1960, une *favela* s'est établie ce site, qui n'a jamais été aménagé. En 2010, de fortes pluies tropicales ont frappé le local et le sol, instable et en pente n'a pas résisté aux pluies et 60 maisons ont été ensevelies, tuant 267 personnes.

Confrontée à ces défis d'aménagement, la capitale de Rio suit et adapte ses systèmes sociotechniques municipaux jusque dans des partenariats publics-privés aboutissant à une géographicit  simplifiée et technici e de la destination finale des déchets. Au lieu de seize *lix es* nous avons désormais cinq sites d'enfouissements techniques et trois industriels (voir carte 60). Comme site, en plus de Nova Iguaçu et Santa Rosa, les nouveaux CTR de S o Gonçalo, Itabora  e Paracambi, ainsi que trois unités d'incinération de produits hospitaliers et dangereux à Duque de Caxias, Mag  e Belford Roxo, tous sont situés à l'intérieur des terres, loin de la baie qu'il s'agit de dépolluer.

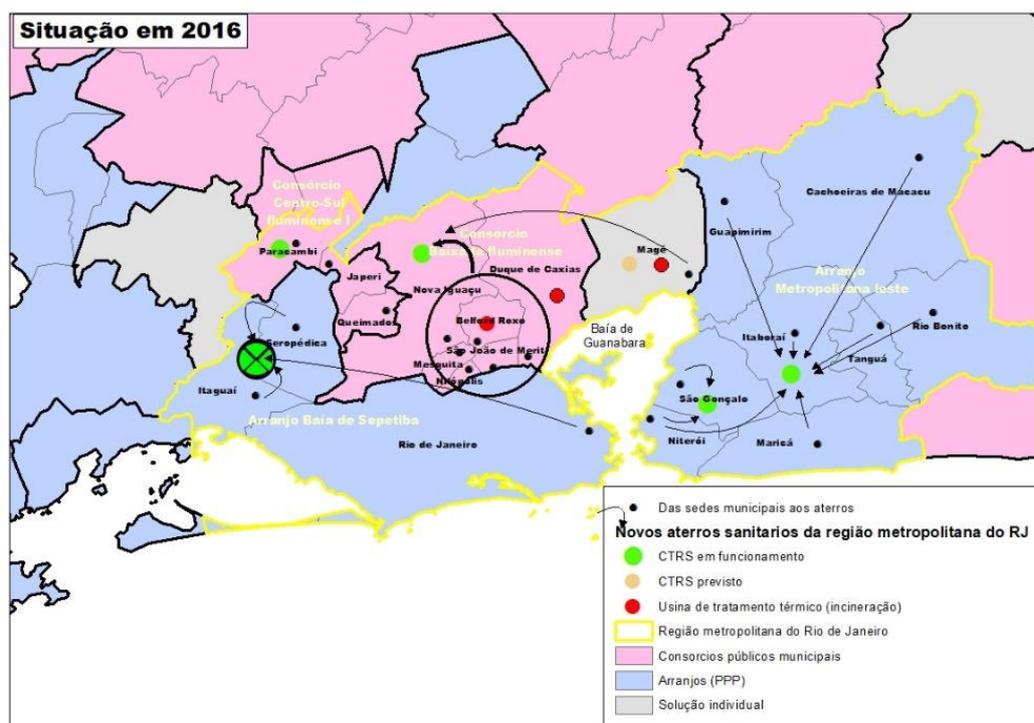


Figure 60: Nouveaux sites d'enfouissements techniques (CTR) dans la région métropolitaine de Rio de Janeiro.

Source : Sea-RJ. Réalisation : Marcelo Pires Negr o

Les coûts ont augmenté dans la même proportion que les impacts environnementaux dans la baie de *Guanabara* : le coût pour la ville de Rio de Janeiro d'éliminer ses déchets à Gramacho était d'environ R\$ 40 millions par an (environ R\$ 15 la tonne). Au CTRS Santa Rosa récemment inauguré, ce montant dépasse annuellement les R\$ 130 millions (environ R\$ 35 la tonne).

Seulement pour le traitement, sans compter le transport, le site étant encore plus éloigné.

Initialement prévu pour être installé dans le quartier de Paciência, dans la municipalité de Rio, le CTR s'est retrouvé à la frontière entre les municipalités de Seropédica et d'Itaguaí, dans le bassin du *Rio Piloto*, à 80 kilomètres du centre-ville de Rio de Janeiro. Les travaux ont débuté en 2010 et le site a été ouvert en 2011. L'emplacement décidé par la ville de Rio par les techniciens du CRS / SEA-RJ et par la municipalité de Seropédica donnera lieu à un différend territorial entre Itaguaí et Seropédica concernant la propriété de la zone où se trouve la nouvelle décharge, comme nous le verrons plus loin dans ce chapitre. En plus des déchets de la capitale, le CTRS Santa Rosa reçoit également les déchets de Seropédica et d'Itaguaí, qui ont vu leurs décharges fermées et complètent la zone « Baie de Sepetiba » du zonage de l'État.

Le CTRS est situé sur l'aquifère de *Piranema*, à la frontière entre Seropédica et Itaguaí. La zone CTRS compte 1,7 million de mètres carrés (170 ha), incluant la « ceinture verte » et la structure de traitement du méthane. L'arche métropolitaine, autre structure de mobilité prévue pour l'organisation de méga-événements, afin de décharger le trafic de camions de la ville de Rio de Janeiro, passe dans la zone de CTRS⁷⁴.

⁷⁴ Pour plus d'informations, consulter le PMGIR (2012 et 2014) et le Rapport sur le développement durable du GRI, en plus des rapports de la Chambre sectorielle permanente de gestion des déchets du Conseil municipal de l'environnement de la ville de Rio de Janeiro - CONSEMAC.



Figure 61: Image vue aérienne du nouveau CTRS Santa Rosa.

Extrait: PMGIRS, Rio de Janeiro.

Le CTRS a créé 300 emplois directs et employé des travailleurs plus qualifiés que ceux opérant à Gramacho. En plus d'un programme d'inclusion sociale, géré par CTRS lui-même, avec 116 *Catadores* - 59 à Seropédica et 57 à Itaguaí. Une partie de ces *Catadores* viennent de Gramacho.

Dans un travail précédent, nous avons mis en perspective les problèmes de la métropolisation de deux villes sud-américaines, Rio de Janeiro et Buenos Aires:

Buenos Aires a mis en place une « ceinture écologique », un aménagement centralisé de la métropole, destiné à résoudre un triple problème : le manque d'espaces verts, l'évacuation des déchets, et l'étalement urbain : A Buenos Aires, la dictature militaire sonne les débuts du libéralisme et de la rationalisation des finances urbaines. A la veille du Mondial de Football de 1978, dans un contexte très répressif, les administrations sont expurgées d'un grand nombre d'employés municipaux. Un ensemble de dispositions législatives contraint les habitants à ne déposer leurs déchets sur la voie publique qu'à partir de 21 heures. Le chiffonnage, c'est-à-dire la récupération de matériaux et d'objets dans les poubelles, est interdit. Cette période se traduit aussi par l'intervention croissante des acteurs privés dans la gestion du territoire. La collecte des déchets traverse une phase de privatisation accrue avec, en 1980, l'intervention d'une entreprise transnationale en pleine expansion, Waste Management. Par ailleurs, la CEAMSE, la société d'État

chargée de la coordination de l'enfouissement des déchets délègue le traitement des résidus à des prestataires privés.

Le modèle décentralisé et privatisé de la gestion des services urbains (Pires, 2000 : 22) s'amplifie durant les années 1990, mais se fissure à partir des années 2000. Même s'il est difficile de définir une rupture nette valable pour les deux villes, Rio de Janeiro et Buenos Aires sont confrontées à la saturation et à la nécessité de fermeture des équipements de traitement des déchets construits dans les années 1970. En Amérique latine, les sites de Lo Erazúriz (Santiago du Chili), Villa Domínico (Buenos Aires), Gramacho (Rio de Janeiro) et Bordo Poniente (Mexico) ont fermé leurs portes, respectivement en 1999, 2004 et 2012. Ces grands systèmes sociotechniques qui, comme l'indiquent Joel Tarr et Gabriel Dupuy (1988), devaient amener avec eux la modernité dans les villes, sont contraints de s'adapter aux mutations des modalités de consommation et du niveau de vie de la population. Dans ces moments de transition, les structures administratives et socioéconomiques innovent, adaptent, rationalisent les processus, recherchant l'efficacité, la baisse des coûts, la meilleure adéquation du service aux différents quartiers. (Carré et Negrão, 2015).

5.1.3 Rio, ville de collines sur les eaux et les décharges

Sachant que la ville de Rio de Janeiro a énormément modifié son site par l'arasement de moles granitiques, nous nous demandons ici dans quelle mesure les résidus ont aussi contribué aux remblaiements. Mais c'est surtout aux modifications de la géographie *carioca* que nous nous intéresserons, car si par le passé, la ville a trouvé des solutions à l'évacuation de ses déchets, celles-ci ne furent pas durables et Rio en paye encore aujourd'hui les conséquences.

En effet, les matériaux volumineux et les résidus des villes servent, entre autres, comme matériel de remblayage et de construction dans les zones marécageuses et inondables de la ville. Ces matériaux provenant du sol et du sous-sol urbain ont leur place dans l'histoire de la ville de Rio de Janeiro, où l'urbanisation a progressé sur tout un système de lagunes et de mangroves, donnant lieu à des endroits emblématiques de la ville comme la région centrale

où ont été remblayées les lagunes de *Santo Antônio* et de *Boqueirão* (XVII^{ème} siècle), la lagune de *Rodrigo de Freitas* – qui a perdu près des deux tiers de son miroir d'eau d'origine (XIX^{ème} et XX^{ème} siècle), ainsi que le *Aterro* (Remblaiement) *do Flamengo* (XX^{ème} siècle), où les débris ont été progressivement déposés entre l'ouverture de l'*Avenida Beira-Mar* (1920) jusqu'à l'inauguration du Parc du *Flamengo* en 1965. Les ruines de certaines collines du centre-ville, comme *Morro do Castelo*, *Morro do Senado* et *Morro Santo Antonio*, ont été détruites pour créer plus de 200 hectares d'aires urbaines dans le cadre de réformes hygiénistes visant à améliorer la circulation du vent et de l'eau dans le centre de la ville. L'environnement géographique naturel était considéré comme un obstacle au développement de la capitale nationale.

En effet, la densification urbaine à la fin du XIX^{ème} siècle a potentialisé la propagation des maladies et des épidémies dans les villes dont les infrastructures n'ont pas suivi la croissance démographique. Des normes de construction hygiénistes ont pourtant marqué l'architecture de villes telles que Paris, Buenos Aires ou Rio de Janeiro, où les constructions et les rues ont été redimensionnées au motif de permettre la circulation des personnes mais aussi du vent et des microbes.

La croyance que les vents du fond de la baie de *Guanabara* amenaient des « miasmes » à la ville de Rio de Janeiro a incité le gouvernement local à déterminer l'élargissement des rues, la démolition des « courées »⁷⁵ et des ouvertures dans les sous-sols pour permettre la circulation d'air dans les bâtiments du centre-ville, introduisant un nouveau standard architectural.

Depuis sa fondation, on estime qu'au moins 90 rivières, cours d'eau et lagunes ont été remblayées à Rio pour céder la place à des zones habitées, d'autres plages et mangroves ont aussi disparu. L'avancée sur les zones inondées et

⁷⁵ Vieux immeubles, dégradés, du centre-ville, dit *Cortiços*

inhospitalières s'est donc produite grâce aux matériaux des travaux d'urbanisation dans les zones sud, nord et centre de la ville.

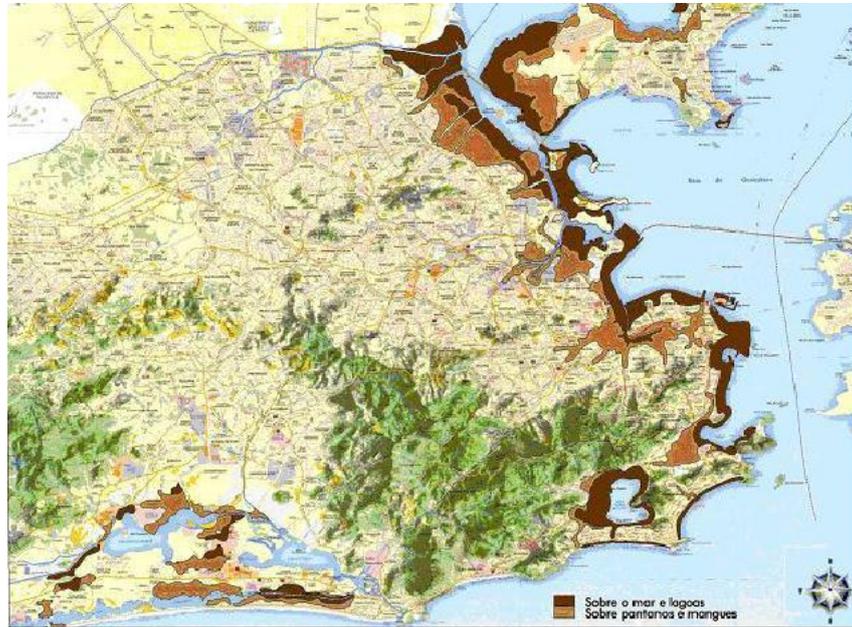


Figure 62: Carte des zones remblayées du littoral de la ville de Rio de Janeiro.

Reproduction de Cristina Micaêlo, 2009.

Dans une ville dont le site d'origine était dominé par un système de lagunes coincé entre la montagne, la mer et des plaines, en grande partie marécageuses, on estime à presque 50% les zones habitées du Centre-ville et de la Zone Sud carioca, en plus d'une fraction des Zones Ouest et Nord, construites sur des remblaiements, disposés à toutes époques depuis la fondation de la ville – comme l'illustre le déblai du *Morro do Castelo* dans la région centrale ou la décharge du *Caju* et d'une partie de l'île du *Fundão* - les restes de la ville ont servi à l'expansion de Rio de Janeiro. Néanmoins, celle-ci a été une construction progressive, opérée en phases. À chaque époque, la ville s'est étendue, souvent par bonds successifs vers ses marges qui ont été ensuite progressivement réintégrées dans le tissu urbain (Souza, 2001). Ce phénomène est commun à l'expansion d'autres métropoles mondiales. Il n'est pas rare que les déchets contribuent à repousser leurs limites et frontières - administratives, économiques ou symboliques (Le cas de *Fresh Kills* sur *Staten Island*, à New York en est un bon exemple). Les décharges irrégulières et les dépôts, alimentés par des flux de déchets informels et illégaux, ont également joué un

rôle dans l'étalement urbain, où les logements précaires et informels s'installent pour être par la suite intégrés au marché immobilier (Shammah C., 2009). Ce phénomène est commun à l'expansion des métropoles dans le monde. La ville de Paris, par exemple, a des quartiers traditionnels qui furent à un certain moment des lieux d'élimination des déchets : les Buttes Chaumont et Montmartre. Mais ce fut aussi le cas de certaines parties de la zone portuaire de Rio de Janeiro, comme *Gamboa*, et la *favela de Maré*.

Dans le cas particulier de Rio de Janeiro, les transformations du système lagunaire, issu de la régression marine du quaternaire, a permis à la ville de s'étaler en remblayant les eaux terrestres et les zones marécageuses sur son territoire. Ce fut le cas plus récent du secteur de la *Barra da Tijuca* (voir carte 62). L'extension de la zone connue sous le nom de *Rio 2*, devant le complexe olympique de Rio de Janeiro (ancien circuit automobile), a été presque entièrement réalisée avec des remblaiements dans un marécage où la nappe phréatique affleurait.

La diversité des projets d'urbanisme dans le temps et l'espace de la ville montre l'importance des résidus pour la construction de la capitale – la plupart des débris de travaux et de démolitions, mais aussi des dépôts de déchets. De manière planifiée ou informelle, ces interventions font l'objet d'une transformation de l'espace qui aboutit à l'expansion ou à la densification du tissu urbain. Le territoire est vivant. Il s'étend, se rétracte, change sa morphologie au fil du temps. Un lieu qui était autrefois une banlieue éloignée peut gagner en valeur et approcher le centre de la ville avec les travaux d'infrastructures urbaines.

Ainsi, la *Ilha do Fundão* est un autre exemple notable de la ville construite sur des déchets. Aujourd'hui centre universitaire qui repose sur les premières grandes décharges municipales. Avec la fin du travail des « Tigres » (voir chapitre 1) et l'arrivée des entreprises et entrepreneurs européens dans la capitale alors impériale, les immondices ne seraient plus jetées sur les plages et les lagunes pour faire place à un service public d'élimination centralisé. Entre 1860 et 1949, les ordures produites par la ville ont été éliminées sur les

îles de *Sapucaia* et de *Bom Jesus* – qui constituaient l'archipel qui allait plus tard donner naissance à *Ilha do Fundão*. Compte-tenu de son caractère insulaire et éloigné du centre-ville, il n'y avait pas de meilleure périphérie que celle-ci pour isoler les ordures des contacts humains et améliorer la salubrité des rues de la capitale de la fin du XIX^{ème} siècle.

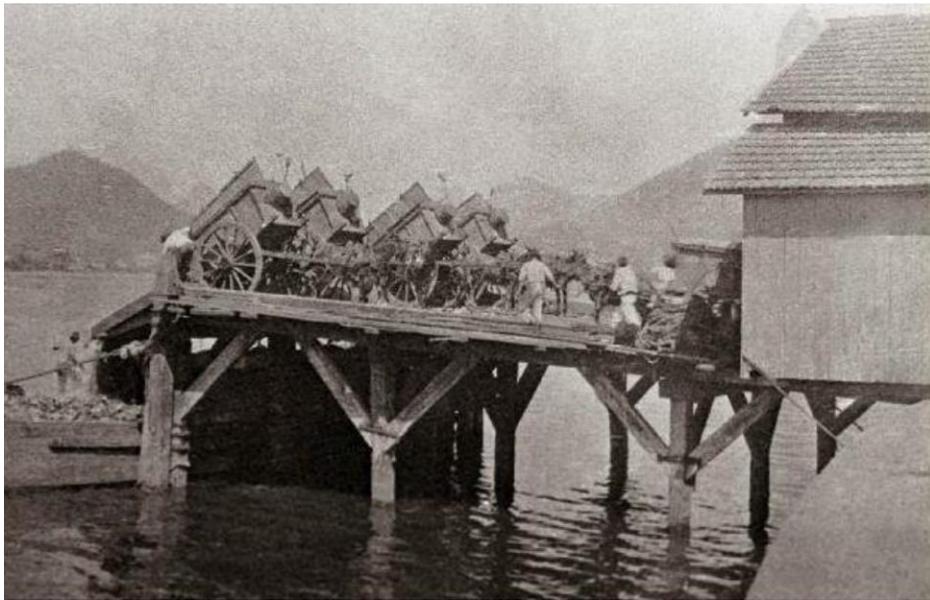


Figure 63: Image. Transfert des déchets du quartier Botafogo vers l'Ilha de Sapucaia en 1914 par la Baie de Guanabara.

Photo : Acervo Comlurb/RJ



Figure 64: Image. Décharge du Retiro Saudoso, Caju, en 1938 et la Baie de Guanabara au fond.

Photo : Acervo Comlurb/RJ

Après la fermeture de la décharge *Sapucaia* et *Bom Jesus*, ces îles ont été remblayées dans les années 1960 pour faire place au campus du *Fundão* (UFRJ). Aujourd'hui appelé « l'île du pétrole », où s'installent des centres de recherche de compagnies pétrolières partenaires de *Petrobras* pour l'exploitation du pétrole en eaux profondes (de la nappe *pré-sal*). Enfin, la construction des voies rapides (l'*Avenida Brasil* dans un premier temps et ensuite de la *Linha Vermelha*) a fini par compléter les projets de requalification urbaine de cette ancienne zone inhospitalière, aujourd'hui située entre le centre-ville et l'aéroport international de Rio de Janeiro.

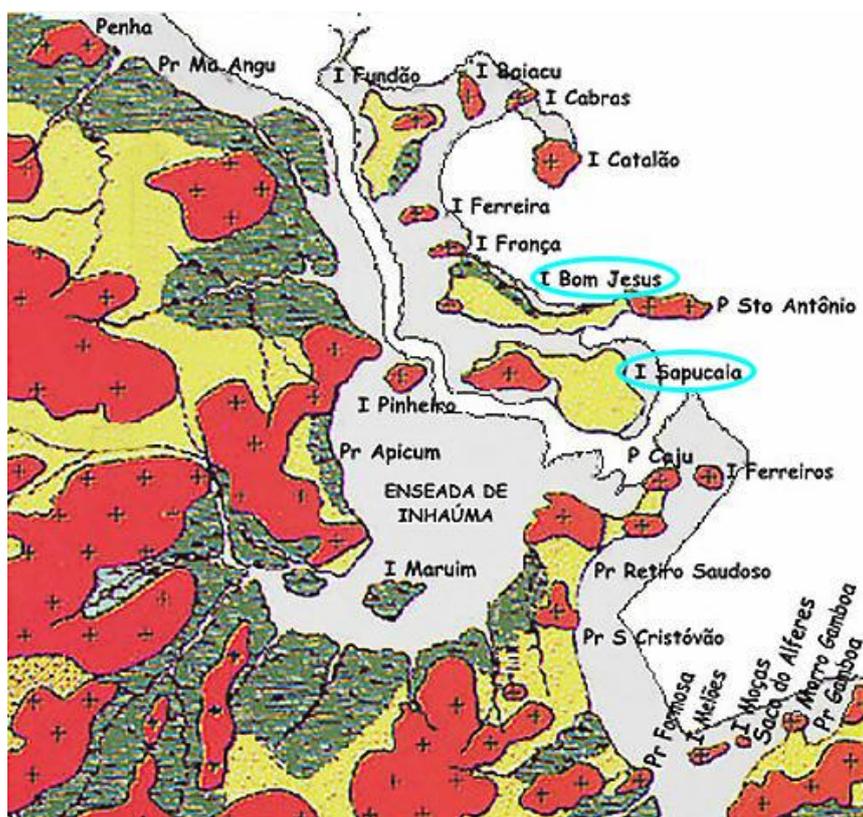


Figure 65: Carte du littoral de la région centrale de Rio de Janeiro en 1713 (en couleur) et en 2000 (en gris), et les îles de Bom Jesus et Sapucaia sont surlignées.

Reproduction : Histoire de Rio de Janeiro (sans date).

Depuis le XIX^{ème} siècle, les services municipaux de propreté urbaine et de collecte des ordures ménagères ont non seulement mobilisé des efforts de gestion municipal pour évacuer ses déchets, comme ils se sont insérés dans un projet de modernisation de la ville. L'utilisation des déchets comme remblaiement a été fait lentement mais sûrement, de façon progressive, souvent avant les grands projets de rénovation

urbaine qui intervenaient et modifiaient en peu de temps le paysage urbain. Rio devient ainsi un exemple des interactions entre la pédosphère et le métabolisme urbain (Barles, 1993, Carré, 2013).

5.2 LES DEFIS DE LA COLLECTE MUNICIPALE

Au niveau urbain le focus de la problématique des déchets se déplace sur la question de la collecte. Et c'est donc à l'échelle de la ville et de ses quartiers que nous allons analyser le rôle des acteurs, aussi bien l'entreprise publique municipale chargée des déchets à Rio, la Comlurb, en précisant le développement de ses activités basées sur une grande masse de travailleurs, que les collecteurs individuels que sont les *Catadores*.

La région métropolitaine de Rio de Janeiro est la troisième la plus grande d'Amérique du Sud, avec ses 12,6 millions d'habitants. La ville de Rio elle-même représente 6,3 millions d'habitants et un PIB estimé à R\$ 300 milliards (81,3 milliards d'euros). Le périmètre municipal de 1200 kilomètres carrés abrite la plus grande forêt urbaine au monde – avec ses quatre aires de protection naturelle, un parc national et trois parcs régionaux. En 2015, Rio a produit 10 000 tonnes de déchets urbains par jour, dont 53% de déchets ménagers. Les autres 47% se divisent entre les déchets publics (comprenant les bâtiments publics et les écoles), du commerce et des petites entreprises qui utilisent le service public de ramassage. Ces déchets causent 14% de toutes les émissions de gaz à effet de serre dans la ville de Rio de Janeiro⁷⁶. La municipalité estime à 41% les déchets municipaux potentiellement recyclables (les déchets secs, emballages), mais en 2014, le programme public de collecte sélective n'a pas atteint 12 000 tonnes en un an, soit moins de deux jours de collecte ordinaire dans la ville. Ceci ne veut pas dire absence de recyclage : tous les jours 2,3 mille tonnes de déchets sont recyclées par les entreprises et coopératives de *Catadores* à Rio. Celle-ci serait-elle une réponse du secteur privé et associatif à l'inefficacité du secteur public ou, au contraire, une stratégie du secteur public en vue d'encourager les agents privés à la recherche d'une meilleure performance du système ? Nous verrons dans la partie suivante comment répondre à cette question.

76 Inventaire d'Emission de Gaz à Effet de Serre de Rio de Janeiro/COPPE-PCRJ/SMAC mars 2011

En proie à une fragmentation socio-spatiale, la ville, avec son tissu urbain non homogène montre à des échelles très fines, la coexistence de quartiers pauvres et informels (les *favelas*) et de quartiers aisés (*Copacabana*) voire très aisés (*Leblon, Barra da Tijuca*). Ce processus de différenciation qui s'est accentué au cours des années 1990, est particulièrement visible sur les marges de la métropole (*Favelas do Alemão et Maré*), et a un impact majeur dans l'organisation de l'accès à la collecte des déchets qui passe d'une phase de centralisation publique des services à une diversification des acteurs puis à un rééchelonnement progressif des fonctions de collecte et de traitement.

5.2.1 Une Comlurb omniprésente

C'est dans ces conditions qu'émergent dans les années 1970 différentes initiatives de gestion centralisée et d'aménagement des territoires des déchets, formulées suivant l'école « réformatrice » (Jouve, Lefebvre, 1999). A ce moment, nombre de grandes villes latino-américaines voient apparaître des entreprises publiques trans-juridictionnelles, dont le périmètre est ajusté à celui des agglomérations (Carré, 2013).

Ce fût particulièrement le cas à Rio, où la *Companhia municipal de limpeza urbana* (Comlurb), créée en 1975 lors d'une période de modernisation des structures de collecte et de traitement des déchets et année de fusion des États de Guanabara et Rio de Janeiro. Héritière de l'ancienne *Companhia estadual de limpeza urbana* (Celurb), la nouvelle compagnie avait déjà, à sa naissance, pour mission d'évacuer les déchets de Rio en dehors de ses limites et donc dans la décharge de Gramacho qui venait d'être inaugurée. Pour la première fois l'élimination des déchets de la ville de Rio se ferait dans une autre municipalité.

Aujourd'hui la Comlurb, une société d'économie mixte⁷⁷, compte environ 21 000 employés, dont 15 000 *Garis* responsables de la collecte des ordures et des

⁷⁷ Une entreprise d'économie mixte est une société de droit privé entre le pouvoir public et des agents privés. L'autorité publique est majoritaire, mais son fonctionnement est conforme

services de nettoyage urbain couvrant les 1 200 kilomètres carrés et six millions d'habitants de la ville de Rio de Janeiro. L'entreprise est devenue l'un des symboles de la ville au cours des 40 dernières années et a pris un rôle important dans le projet de ville vitrine pour la Coupe du Monde de 2014 et les Jeux Olympiques de 2016. Avec l'inauguration du nouveau centre de traitement des déchets Santa Rosa et un budget annuel qui s'élève à près de R\$ 1,7 milliard (460 millions d'euros)⁷⁸, l'entreprise collecte près de 10 000 tonnes de déchets par jour. Même si la délégation des traitements des déchets a permis d'externaliser certains coûts liés à l'entretien du matériel et à l'emploi, la municipalité doit affecter un pourcentage de dépense grandissant à cette activité.

Auparavant, les coûts et l'exécution relevaient tous du budget municipal de Rio de Janeiro. Lorsqu'elle a été créée, la Comlurb devait assurer non seulement la collecte des ordures ménagères dans la municipalité de Rio de Janeiro, mais aussi gérer la décharge de Gramacho, dans la ville voisine de Duque de Caxias, ce qui à l'époque était une avancée technique majeure par rapport aux vieilles décharges de *Maréchal Hermès* et du *Caju*, en activité depuis 1950 et dont les activités sont terminées avec l'ouverture de Gramacho. Cette décision a eu pour vocation d'assurer l'éloignement des déchets des espaces les plus densément peuplés et urbanisés. Mais si, à ce moment, Gramacho est relativement isolé de l'agglomération de Rio de Janeiro, dans des terres de mangroves, le site reste toutefois bien connecté aux principaux foyers de production de déchets par une autoroute et les voies rapides.

Comlurb a émergé dans une période d'expansion de la démographie de la ville : entre 1975 et 2015, la population de Rio de Janeiro a augmenté à raison de plus de 2 millions d'habitants. L'entreprise naît avec la nécessité de s'adapter aux changements rapides de l'urbanisation et à l'augmentation des déchets municipaux. La preuve en est l'expansion des favelas dans cette période et le

aux règles du marché, généralement établies par les lois et la Commission sur les valeurs immobilières (telles que le respect des règles de transparence dans la gestion et la non-stabilité de ses employés).

⁷⁸ Lei de diretrizes orçamentaria de Rio de Janeiro, 2014.

nombre de décharges clandestines à la périphérie de la ville, qui représentent encore un problème à surmonter⁷⁹.

La ville de Rio de Janeiro compte au moins 700 *favelas*⁸⁰, où habitent un quart de la population municipale. Ces aires présentent des problèmes et des risques à la mise en œuvre des politiques structurées, soit par manque d'accès, soit simplement en raison de la violence. L'irrégularité du service fourni dans ces zones entraîne la prolifération de petites et nombreuses décharges clandestines. Le problème s'aggrave dans les favelas les plus denses, près de la région centrale de la capitale, comme *Pavão-pavãozinho*, *Cantagalo*, *Rocinha*, *morro do Banco* et *morro do Dendê* (Comlurb, 2016). Dans ces zones, le dépôt de déchets dans les endroits escarpés et en pente provoque des dommages environnementaux lors de la convergence vers les fleuves et les lagunes des bassins hydrographiques du littoral causant un impact important sur la baie de *Guanabara*. Outre le problème environnemental et de santé publique, ces zones densément peuplées présentent des points où le risque de glissement de terrain est très fort. Dans les favelas plates comme à *Rio das Pedras* et *Cidade de Deus*, l'efficacité du service de collecte n'est pas meilleure et il est courant de voir une accumulation de déchets ménagers et de débris dans les rues

Les services de collecte doivent ainsi s'adapter pour assurer une collecte dans toutes les zones de la ville. Dans certaines localités, les camions-poubelles n'ont pas suffisamment d'espace pour circuler et la violence de plusieurs de ces communautés implique l'insécurité des *Garis*, nuisant ainsi à la collecte.

⁷⁹ À la veille de la Coupe du monde 2014, Comlurb a estimé qu'il y avait encore au moins 1000 décharges illégales dans la ville de Rio de Janeiro, de différentes tailles et recevant irrégulièrement des quantités variables d'ordures. À des fins comparatives, en France, le Sénat avait indiqué dans un rapport à ce sujet l'existence d'environ 20 000 décharges illégales sur l'ensemble du territoire français

⁸⁰ Le recensement de 2010 de l'IBGE a montré que Rio de Janeiro est la ville brésilienne avec la plus grande population vivant dans des favelas (agglomérations non-normalisées). Cette année-là, 1 393 314 personnes vivaient dans les 763 favelas de Rio, soit 22,03% des 6 323 037 habitants de la ville.



Figure 66: Image. Collecte des déchets dans une voie étroite d'une favela carioca

Photo: Comlurb.

Tous ces problèmes, bien qu'existants depuis la création de l'entreprise, ont augmenté depuis la fin des années 1980, lorsque la densification de l'occupation des coteaux et des collines associées aux pluies tropicales a causé plus de 350 décès pour cause de glissements et effondrements de terrain. Certains cas sont aggravés par le dépôt de déchets sauvage, provoquant l'instabilité du relief. La mairie de Rio de Janeiro a entrepris d'importants projets d'aménagement et d'urbanisation, comme le programme *Favela-bairro*, et dans ce contexte, Comlurb a joué un rôle important dans l'évacuation des déchets des zones précédemment inaccessibles aux services publics, jusqu'à former une équipe de *Garis* alpinistes en rappel avec formation de sécurité pour enlever les déchets des coteaux.

Avec une gestion relativement efficace qui a permis à Comlurb de s'adapter aux changements de la ville au cours des trois dernières décennies, l'entreprise a élargi ses services à la population en absorbant les fonctions d'autres organismes et services municipaux moins efficaces. Cette expansion provient principalement des gouvernements de César Maia (1993-1997, puis 2001-2008) et s'est poursuivie pendant la gestion d'Eduardo Paes (2009-2016). C'est durant cette période que l'entreprise a eu son président le plus pérenne, Paulo

Carvalho Filho (1993-2009). Aujourd'hui, outre le balayage de 13 000 kilomètres de rues et de trottoirs, la collecte des déchets dans les lagunes, les îles et les 58 kilomètres de plages de la ville⁸¹, la Comlurb prépare aussi les repas (cantine) et fait le nettoyage de 1 000 écoles et 5 hôpitaux municipaux, l'entretien des parcs et des jardins en plus de l'élagage des arbres. Le budget de la ville a supporté toutes ces nouvelles fonctions. Le budget de Comlurb passa d'un peu plus d'1% du budget municipal au début des années 1990 à 3,5% en 2010 et atteindrait 5% de toutes les dépenses de la ville fin 2017. A titre comparatif, le nombre total de fonctionnaires municipaux actifs s'élève à 96 000 (hormis ceux de la Comlurb, considérés comme des employés et non des fonctionnaires).



Figure 67: Image. Nettoyage de côtes par des Garis alpinistes.

Photo : Acervo Comlurb.

⁸¹ A Rio de Janeiro, l'administration municipale met un point d'honneur à faire de la Comlurb un prestataire de service en régie particulièrement performant. Encore aujourd'hui, le nettoyage de la plage de Copacabana aux lendemains du réveillon du nouvel an reste l'une des démonstrations de l'efficacité de cette entité. Fêtée par deux millions de personnes, cet événement produit 350 tonnes de déchets qui gisent sur le sable, en plein cœur de ville. Et lors des quatre jours de Carnaval.

La question du budget de la compagnie est fréquemment commentée et contestée par la classe politique *carioca*⁸². L'actuel président, Gustavo Puppi, désigné par un groupe de conseillers municipaux est entré en conflit avec d'autres conseillers à propos de nominations de cadres au sein de l'entreprise, y révélant une certaine instabilité de gouvernance et des retards financiers qui affectent les projets en cours et notamment celui du CTRS Santa Rosa.

Pourtant, la direction de l'entreprise affirme s'efforcer à limiter les augmentations de coûts. La Comlurb fabrique ses propres balais, poubelles, voitures à ordures et mobilier scolaire, de parcs et de jardins à partir de matériaux recyclés⁸³ dans son propre atelier «Aleixo Gary» nommé en hommage au précurseur français de la collecte d'ordure ménagères au Brésil.

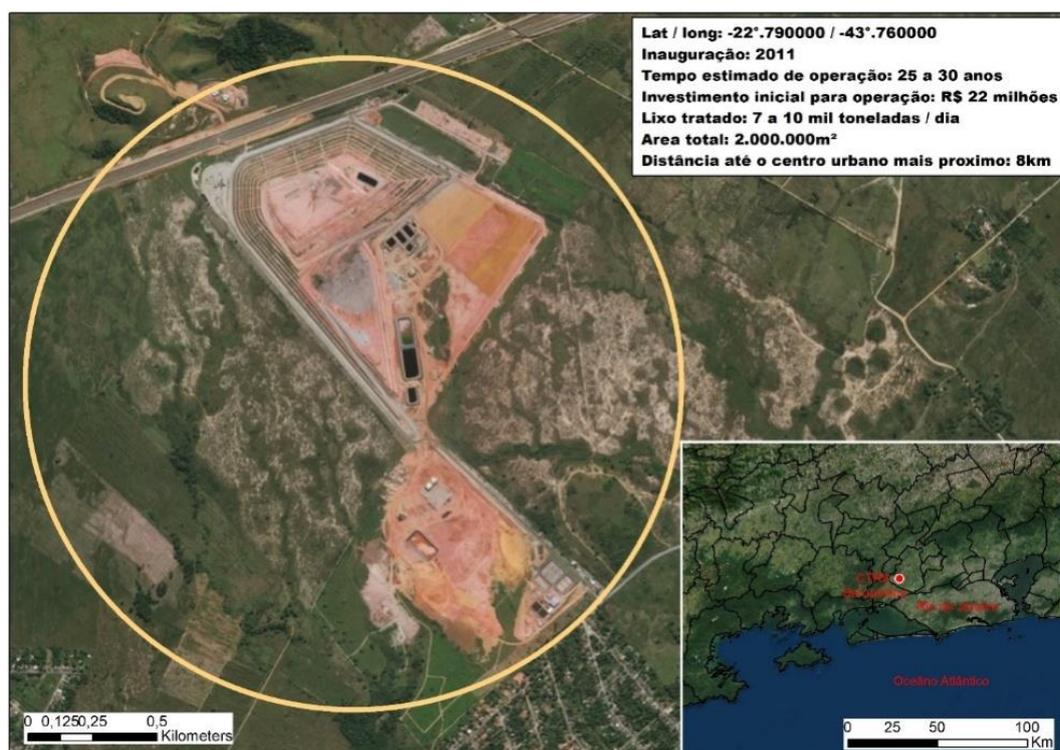


Figure 68: Carte-image satellite du CTRS Seropédica Cyclus.

Image : Spot. Montage : Marcelo Negrão

⁸² Selon la loi budgétaire prévisionnelle (LOA), la ville de Rio de Janeiro devrait percevoir R\$ 31 millions de taxes sur les ordures ménagères en 2016, alors que les dépenses liées aux déchets sont beaucoup plus élevées : le budget de l'entreprise municipale Comlurb s'élève à R\$ 1,7 milliards par an, soit environ € 380 millions.

⁸³ Certains des balais utilisés par les *Garis* sont fabriqués dans l'atelier de Comlurb avec des fibres en plastique de type PET, ainsi que des bacs et des chariots en fibre de coco.

La plus grande innovation en matière de logistique et de gestion de l'entreprise, le tout nouveau CTRS-Santa Rosa, a demandé une période de transition entre l'ouverture de ce site d'enfouissement technicisé et la fermeture de Gramacho qui dura près de trois ans (2010-2013). Les transformations sont allées au-delà des adaptations techniques de la nouvelle décharge, en partenariat avec Haztec (aujourd'hui Cyclus)⁸⁴. Elles sont intervenues dans le domaine de l'organisation spatiale et logistique pour évacuer une production quotidienne et progressive de 10 000 tonnes de déchets à une distance pouvant atteindre 80 kilomètres et mobiliser 1 200 véhicules simultanément.

Décharge	2009 tonnes/jour	2011 tonnes/jour	2015 tonnes/jour
Gramacho	6 500	1 725	0
Gericinó	3 500	2 929	0
Santa Rosa	0	4 771	9 700
Total	9 000	9 425	9 700

Figure 69: Tableau. Evolution de l'usage des décharges à Rio entre 2009 et 2015.

Source SEA-RJ / Comlurb

En effet, Comlurb utilise sa propre division territoriale de la municipalité de Rio pour rationaliser la mise en œuvre de ses services et les adapter aux besoins de la population. Les écarts de quantité de déchets produits dans les 160 quartiers de Rio de Janeiro imposent à l'entreprise une connaissance précise du territoire municipal qu'elle gère par des « directions et coordinations de services »⁸⁵, comme le montre la carte des « aires de planification » (AP) (voir carte 70). Elle investit dans de nouvelles structures de transfert et de valorisation afin de rationaliser les flux vers la nouvelle structure d'élimination (CTR), en plus de promouvoir le recyclage.

⁸⁴ Introduction de couvertures en PVC avec des capteurs pour l'isolation des sols, le traitement des liquides percolés et des gaz libérés par la nouvelle décharge.

⁸⁵ L'organigramme de la Comlurb est partiellement organisé selon la cartographie de la municipalité. Il y a trois directions régionaux (zone nord, sud et ouest) et 83 'coordinations' et 'coordinations adjointes' de quartiers qui sont en charge de l'organisation et de l'exécution de tous les services rendus par cette entreprise au sein de la municipalité.

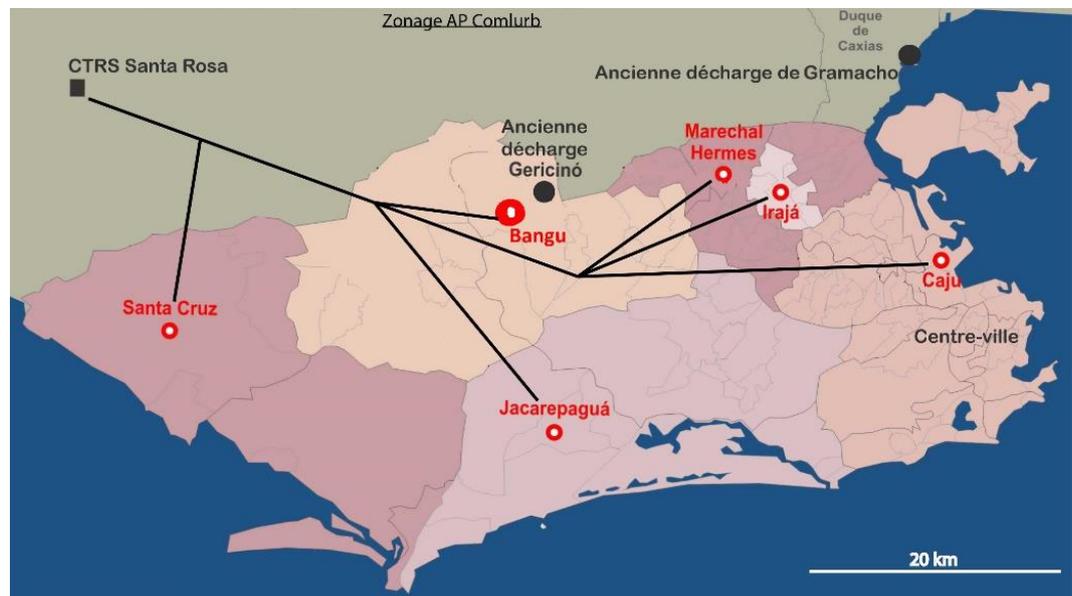


Figure 70: Carte. Aires de planification de la Comlurb.

Données : Comlurb. Adaptation : Marcelo Pires Negrao

La solution trouvée par Comlurb pour éviter un flux quotidien de 1 200 camions bennes entre Rio de Janeiro et Seropédica était d'étendre le système de transbordement qui avait déjà commencé à l'époque de la décharge de Gramacho. Tous les déchets éliminés à Rio de Janeiro convergent aujourd'hui vers la principale artère de circulation de la ville, l'*Avenida Brasil*, à partir d'une des six stations réparties dans toute la municipalité.

La distance moyenne parcourue par les camions jusqu'à Gramacho pourrait atteindre 50 kilomètres. Les quelque 300 camions de transbordement (équivalant à 1 200 camions-bennes) qui assurent quotidiennement la liaison entre la capitale et le CTRS Seropédica parcourent désormais 80 kilomètres en moyenne.

Cependant l'évolution des services devrait continuer à évoluer lors des prochaines années. Depuis 2012, la Comlurb a mené une étude pour mettre en œuvre un plan de collecte sélective et de recyclage à Rio de Janeiro dont l'objectif serait de valoriser 1 600 tonnes de déchets par jour (15% du total de la ville) dans les entrepôts de *Missões*, *Caju* et *Gericino* créant jusqu'à 480 emplois à travers des coopératives de recyclage. En pratique, seul un projet

pilote a été mis en œuvre à Copacabana et en 2015 la ville, recyclait moins de 0,3% de ses déchets. Le recyclage à Rio se fait plus largement par d'autres moyens, grâce notamment au travail des *Catadores* et à la mise en œuvre de programmes de logistique inverse⁸⁶ dans certains secteurs de l'économie.

Le *Gari*, figure emblématique des déchets carioca

Les déchets de la ville de Rio de Janeiro sont collectés pour environ 45 000 personnes, 15 000 *Garis* de la Comlurb et autres 30 000 *Catadores* de matériaux recyclables. Les premiers, insérés dans le monde des entreprises, organisés en syndicats et exerçant un travail manuel et mécanisé. Les seconds, dans le monde associatif et des ONG, et du travail semi-artisanal. Tous en relation avec le pouvoir public. Dans des conditions de travail différentes, ces deux catégories fournissent un service complémentaire lors de l'évacuation et du recyclage des déchets de la capitale.

La figure du *Gari* est extrêmement populaire parmi les habitants de la ville. À la différence de l'Europe, où le travail d'éboueur est caché par des équipements de collecte des ordures, presque exclusivement associé à un opérateur de machine ou à la réparation de camions. À Rio de Janeiro, les *Garis* remplissent des fonctions qui vont bien au-delà de l'exécution des camions. Le service de nettoyage des rues et des trottoirs est essentiellement fait manuellement et il va bien au-delà du balayage : ils sont chargés de nettoyer les plages, les lacs, les grands événements tels que le carnaval, le réveillon de nouvel an, et sont présents dans les écoles et les hôpitaux publics.

C'est ainsi que la grève des *Garis* dans la ville de Rio de Janeiro au Carnaval entre le 1er mars et le 8 mars 2014 a fait tant de bruit sur la rapidité avec laquelle la classe a réussi à atteindre ses objectifs en relation à la quantité d'ordures accumulées pendant cette période à travers les rues de la capitale carioca. Le mouvement, qui a de prime abord suscité le soutien massif de la population de Rio de Janeiro, a conduit ensuite à une profonde réflexion sur la façon urbaine de consommer en conséquence des montagnes d'ordures qui se sont rapidement accumulées. Le succès rapide des demandes des *Garis* (augmentation de salaire de 33% et 66% de l'aide alimentaire) face aux échecs

⁸⁶La logistique inverse (ou REP en France) est l'un des points fondamentaux prévus par le droit communal depuis 2008 et par le PNRS depuis 2010 pour améliorer les chiffres du recyclage. Il est facultatif pour un grand nombre de matériaux, mais obligatoire pour certains déchets à fort potentiel polluant, comme les piles et batteries, les emballages de pesticides, les pneus, les huiles lubrifiantes, les lampes et les produits électroniques. Malgré un grand nombre d'accords déjà signés entre les pouvoirs publics et les représentants de l'industrie et des services, leur application est encore complexe et une bonne partie des déchets finit dans les CTR ou les décharges sauvages.

relatifs des mouvements de grève d'autres catégories de travailleurs - enseignants, pétroliers, en plus des manifestations générales et transports publics en juin 2013 qui a atteint son sommet dans la perte de crédibilité de la classe politique brésilienne - a provoqué un ressentiment de certains de ces travailleurs. Le ressentiment surtout motivé par le manque de noblesse associé au travail des *Garis* face à d'autres demandes – ressenti comme un triomphe des ordures sur l'éducation, le pétrole, le transport et la sécurité publique.

5.2.2 Coopératives et mouvements sociaux

Les *Catadores*, personnages essentiels, de la collecte et du tri dans la ville de Rio de Janeiro, subissent à leur tour les effets de la réorganisation des services des déchets. Rien que le démantèlement de la décharge de Gramacho a provoqué la dispersion de 1 700 *Catadores* qui y œuvraient et dont le labeur a été immortalisé par Vik Muniz dans ses œuvres d'art et son film *Lixo extraordinário* (2010). L'organisation sociale des *Catadores* avait fait l'objet de tentatives de regroupement au sein de coopératives dès les années 1990. Leur nombre a été évalué à environ 50 000 pour l'État de Rio de Janeiro et 30 000 pour la ville.

Les *Catadores* de Rio sont-ils issus de l'exode rural ? Pour la majorité d'entre eux sûrement ; ils viennent de cette migration campagne-ville à la recherche de meilleures opportunités de travail. Comme cela a déjà été observé à Brasilia où les familles expulsées des zones rurales gardent des forts liens familiaux et culturels avec leur milieu d'origine (Bursztyn, 2000). Rio, qui totalise la plus grande masse de collecteurs de rue après São Paulo, en est déjà à la deuxième génération de *Catadores* et même davantage.

Les *Catadores* font l'objet d'une attention particulière de la part des ONG et des universités qui entreprennent des actions d'organisation et de formation en gestion. C'est ainsi que plusieurs coopératives sont nées dans la municipalité de Rio, certaines d'entre elles ont connu une pérennité plus notable tel que la Coopama (*Cooperativa amigos do meio ambiente*) située dans le quartier de *Jacarézinho*, après avoir reçu un financement du *Banco do Brasil*, trie et

transforme les résidus de plastique et fabrique des nouveaux emballages, ainsi que des déchets électroniques. La Cootrabom (*Cooperativa de trabalhadoras de Bomsucesso*), au-delà d'en avoir son propre atelier de recyclage dans la *favela da Maré*, s'est singularisée par la concrétisation de partenariats avec les secteurs public et privé. C'est ainsi qu'ils ont participé au projet *Usina Verde*⁸⁷, *Recicla-UFRJ* et *PROVE* (nous aborderons ce point plus loin).

Les ramasseurs de déchets au Brésil s'organisent autour du Mouvement National des *Catadores* de Matériaux Recyclables (MNCR), créé en 2001 en tant qu'outil collectif pour l'émancipation de ces travailleurs. Le MNCR, un légitime mouvement social latinoaméricain, défend la valorisation du métier de *Catador* ayant des retombées positives sur l'environnement, la santé publique et l'économie des villes. Reconnu en tant que mouvement de ramasseurs de déchets le plus large et le mieux structuré au monde, le MNCR organise des échanges avec d'autres organisations de ramasseurs sud-américaines et joue un rôle déterminant dans l'Alliance mondiale des recycleurs populaires. Le MNCR est présent dans tous les États de la fédération, mais ce fut à Rio qu'une dissension entre un leader local de ce mouvement, basé à Gramacho, et des Coopératives de la région métropolitaine a donné origine, en 2005, à un autre réseau de Coopératives de *Catadores*, la Febracom⁸⁸. Cette organisation se présente comme le plus grand réseau de Coopératives de *Catadores* de l'État de Rio, avec 30 coopératives et 470 *Catadores*. A l'origine, plutôt qu'une dispute idéologique, c'est un conflit pour les ressources financières et matériels qui a conduit à cette division au sein de l'organisation des *Catadores* à Rio, cela n'empêche pas que certaines coopératives s'affilient à l'un et l'autre à la fois, MNCR et FEBRACOM.

⁸⁷ Usina Verde est un programme privé, en partenariat avec Coppe / Ufrj, qui vise à développer une technologie nationale d'incinération des déchets. À cette fin, une centrale produisant de l'électricité a été construite sur l'île de Fundão dans le but de tester la technologie, en employant aussi des *Catadores* pour recycler les déchets qui ne seraient pas incinérés.

⁸⁸ FEBRACOM: Federação de Cooperativas de Materiais Recicláveis, Recuperação, Conservação Ambiental, Tratamento, Manipulação e Disposição Final de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro



Figure 71: Images des Catadores en action.

Photos : Gilberto Chagas / MNCR

Portrait d'un Catador

Quando Gilberto Warley Chagas (1974) começou a catar resíduos nas ruas da cidade de Contagem, região metropolitana de Belo Horizonte (MG), ele tinha 14 anos de idade. Durante os 12 anos que se seguiram, ele permaneceu como um Catador individual, recuperando materiais recicláveis nas ruas e revendendo aos atravessadores do município. No ano de 2000, Gilberto começaria a militar localmente pela melhoria do trabalho e fundaria, no ano seguinte com outros Catadores, a ASMAC (Associação de Catadores Autônomos de Materiais Recicláveis de Contagem – MG). Na prática essa associação funciona como uma das cerca de 30 Cooperativa de Catadores da região metropolitana de Belo Horizonte:

Na ASMAC eu faço de tudo um pouco, puxo carrinho na rua, dirijo, faço coleta manual de resíduos, ajudo na prensa, trabalho na administração da cooperativa e nas mobilizações.

O trabalho na ASMAC progrediu e outras associações e cooperativas foram criadas ao longo dos anos 2000. Uma parceria com o Governo do

Estado de Minas Gerais permitiu a criação de uma rede de Cooperativas e Associações de Catadores de Belo Horizonte, a Cataunidos, da qual Gilberto é o primeiro secretário.

Em 2003, Gilberto se tornou membro da comissão estadual do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) e alguns anos depois entrou para a comissão nacional desse movimento:

No MNCR o nosso principal papel é fazer articulação política com os gestores públicos e com os agentes privados. As principais bandeiras do MNCR são a luta pela remuneração do serviço prestado, o direito a aposentadoria dos Catadores, a luta anti-incineração, a adesão de catadores individuais as cooperativas, a formação de novas Cooperativas e melhoria das condições de trabalho (como o fim da precarização e dos lixões a céu aberto).



Figure 72: Image. Gilberto Wanderley Chagas à l'ASMAC(MG).

Photo: Archive personnel

Como representante nacional do MNCR, Gilberto viajou todo o país representando os Catadores, fazendo mobilizações e formações de novos grupos. Ele também representou o Movimento em pelo menos uma dezena de viagens internacionais a Europa, América do Norte e Ásia. Mas alguns dos momentos mais marcantes da sua trajetória se deram no próprio Estado de Minas Gerais:

Em Minas, a gente conseguiu barrar a incineração. Em 2013 conseguimos com que os deputados estaduais aprovassem uma lei proibindo a incineração dos resíduos sólidos urbanos, uma luta que continuamos levando tanto no Brasil quanto aqui mesmo no nosso

Estado, já que a todo momento o lobby de empresários tenta reverter essa lei. E isso foi feito a partir de discussões, fóruns. Em Minas temos também o Bolsa Reciclagem⁸⁹, que é uma remuneração pelos serviços ambientais prestados pelos Catadores (...)

2006 foi um divisor de águas para os Catadores, foi a primeira vez que fomos recebidos em Brasília no Palácio do Planalto, pelo presidente Lula. Nesse ano a gente também conseguiu incluir a profissão de Catador na CBO (Ndlr. Classificação Brasileira de Ocupações, do Ministério do Trabalho e Emprego), Catador agora é visto como uma profissão no Brasil, não é mais bico, é um profissional. Outro fato marcante foi a participação do MNCR na elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que graças a nossa participação definiu que a coleta seletiva nos municípios de todo o Brasil seja prioritariamente feita pelas Cooperativas e associações de Catadores, além também da coleta seletiva nos órgãos públicos federais. Atualmente nosso debate mais importante é a discussão de um acordo setorial com o governo e empresas privadas, sobre logística reversa, para reciclar as embalagens.

Hoje, aos 43 anos, entre uma viagem e outra como representante dos Catadores, Gilberto continua a morar na cidade de Sarzedo (MG) e a trabalhar na cidade de Contagem (MG), ambas na região metropolitana de Belo Horizonte.

Un programme particulièrement intéressant de réutilisation de l'huile végétale (le *PROVE*), soutenu par le Secrétariat de l'environnement (SEA-RJ), mobilise 500 familles de *Catadores*, avec l'objectif d'atteindre 300 000 litres d'huiles usagées destinés à la production de biodiesel, mais le plus souvent à la fabrication de savon. Ce programme qui a une dizaine d'années, a été conçu dans une unité incubatrice de l'Université Fédérale (ITCP/UFRJ) qui a assuré le contrat entre la raffinerie de *Manguinhos* et les coopératives adhérentes au programme. Celui-ci est toujours encouragé par le gouvernement de l'État de Rio et par l'archidiocèse, qui garantit l'organisation logistique de la collecte d'huile au niveau d'une cinquantaine de paroisses (50 coopératives). Cette

⁸⁹ O Bolsa Reciclagem é um recurso obtido através de emenda parlamentar que remunera diretamente os Catadores pelos serviços prestados ao meio ambiente. No último ano foram distribuídos R\$ 3 milhões, dos quais 90% serviram para remunerar Catadores e 10% para compra de equipamentos em Cooperativas.

expérience assez particulière à cause de la matière première, a bénéficié du soutien des acteurs économiques, en particulier de la raffinerie de *Manguinhos* et des ateliers de fabrication de savon.

Le Secrétariat de l'environnement (SEA-RJ) estime que 4% du total des déchets urbains sont recyclés dans l'ensemble de l'État de Rio, un nombre toutefois qui ne tient pas compte du recyclage informel et peut même varier énormément d'une commune à l'autre ou d'un point à l'autre dans la capitale. Avec l'inauguration du CTRS-Santa Rosa, à 65 km de Gramacho, seulement 70 des 1700 *Catadores* de Gramacho ont accepté de participer au plan de formation proposé par le gouvernement pour opérer à proximité du nouveau site. Les autres ont reçu une compensation financière⁹⁰, et ils sont soit partis collecter dans les rues de Duque de Caxias, soit ont simplement abandonné le ramassage.

Nos estimations, basées sur des entretiens avec des représentants locaux, indiquent que chaque *Catador* collectait entre 20 et 100 kilos de matières recyclables par jour (environ 80 tonnes par jour). Un nombre imprécis, mais qui permet d'estimer un ordre de grandeur du flux qui a cessé de revenir au circuit du recyclage après la fermeture de Gramacho. L'importance des volumes recyclés sur le site de la décharge fut-elle perceptible au niveau de la métropole ? Il semble que non car, dans l'agglomération de Rio de Janeiro les 40 000 personnes qui collectent et trient les déchets, de façon très dispersée traitent des volumes de l'ordre de 2 300 tonnes par jour⁹¹.

Si la plupart de *Catadores* continue de travailler de façon autonome et non-structurée, durant les vingt dernières années, des nombreuses associations et coopératives sont apparues dans la région métropolitaine de Rio. Ces *Catadores* ramassent dans les rues principalement dans la zone centrale, dans

⁹⁰Après un relevé cadastral, les *Catadores* de Gramacho ont obtenu des compensations financières qui se sont élevées entre R\$ 2 000 et R\$ 3 000 par personne et ont bénéficié d'un programme de formation et structuration des coopératives sur place, le *Cataforte*

⁹¹ Selon la ARERJ (Associação de Recicladores do Estado do Rio de Janeiro) les entreprises locales dans l'État consomment mensuellement 68.600 tonnes de matériaux collectés dans la ville, essentiellement par des *Catadores*, comme par exemple du plastique (16.000 t), PET (1.600 t), métaux (36.000 t), papier/carton (15.000 t), et verre (400 t).

la zone sud et tout près des centres commerciaux. Ils donnent la priorité aux métaux (cuivre et aluminium), aux plastiques et aux papiers, qu'ils trient dans des petits entrepôts ou dans les locaux des coopératives, situés le plus souvent dans les zones dégradées du tissu urbain. Ils sont des collecteurs pédestres toujours à l'affût d'un gisement de ces matériaux s'efforçant d'être sur les lieux avant les camions de ramassage. Habitant le plus souvent dans les *favelas*, où ils valorisent leurs produits, ils maîtrisent aussi la géographie urbaine assurant l'indispensable liaison entre les circuits formels et informels. Ont-ils vocation à être plus nombreux à mesure que la ville s'étend ? Si pendant ces 30 dernières années leur nombre a augmenté il semble que dans le Brésil émergé (Théry, 2014) ils ne puissent durablement se maintenir.

5.3 LES CONFLITS D'ACTEURS, LES CONFLITS D'ESPACE

La demande et l'implantation d'équipements publics peuvent mettre en conflit les instances fédérales, *estaduais* et municipales, qui négocient constamment et adaptent les législations, les responsabilités, les partages de compétence et les financements. Qui fixe les prix ? Qui paye ? A quelle condition d'installation ? Les territoires moins bien pourvus ont la possibilité d'améliorer leur situation d'élimination des déchets en offrant des terrains et les territoires plus riches gardent la possibilité de payer ce service à leur voisin. En fin de compte, il est possible d'être gagnant sur le plan économique et perdant sur le plan écologique, ce qui engendre des conflits multiformes à la fois institutionnels et territoriaux. Nous allons expliciter les cas de deux communes voisines de la Vallée du Paraíba qui ont réalisé un équipement en commun et celui qui concerne un litige territorial entre deux communes de la région métropolitaine de Rio à propos de la localisation du site d'enfouissement des déchets

5.3.1 Territoires gagnants et territoires perdants

Les développements récents dans la gouvernance du secteur des déchets posent la question essentielle du coût du nouveau traitement des structures et la forme de financement des services. Les municipalités brésiliennes, gestionnaires des fonctions de base ne disposent pas toujours de ressources financières suffisantes pour faire de tels investissements. La dépendance à l'égard des transferts de l'État et du gouvernement fédéral limite la possibilité d'action des maires et responsables locaux : en 2014, 83% des municipalités brésiliennes ont produit moins de 20% de ses propres finances⁹², alors que le gouvernement fédéral a perçu près de 60% de tous les impôts payés dans le pays. La dépendance est encore plus élevée dans les communes de moins de 100 000 habitants, pour lesquelles le Fonds de participation

⁹² Selon les données du Trésor national présents dans l'Indice Firjan de Gestion Fiscale (IFGF)

des municipalités (FPM)⁹³ est généralement leur principale source de revenus. La situation est encore aggravée par le caractère régressif de la charge fiscale brésilienne, où la consommation des ménages a un rôle important dans la composition des recettes fiscales, ce qui fait considérablement fluctuer le budget public en temps de crise.

L'impôt sur la circulation des biens et services (ICMS)⁹⁴ est la principale source de revenu des États brésiliens (21,1% de la recette fiscale nationale). La Constitution fédérale détermine que les États doivent redistribuer la moitié de cet impôt aux municipalités dans lesquelles elle a été effectuée.

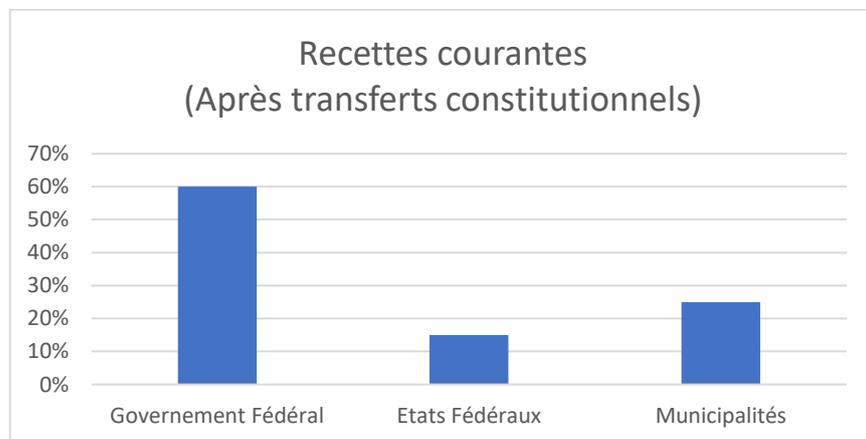


Figure 73: Graphique. Recettes fiscales par entité fédérale, 2014. Source : IPEA et FIRJAN

Avec leur dette en hausse⁹⁵ et la baisse de leurs recettes fiscales, les États et les municipalités doivent trouver des moyens de financer leurs investissements. Les dépenses de gestion des déchets, qui consommaient entre 1% et 2% du budget municipal jusqu'à la fin des années 2000, sont passées à 5% suite à la modernisation des structures de traitement et de valorisation. Cette question a été prise en compte

⁹³ Le Fonds de participation municipale est un transfert constitutionnel (CF, article 159, I, b) du gouvernement fédéral aux municipalités brésiliennes, composé de 22,5% de la perception de l'impôt sur le revenu (IR) et de la taxe sur les produits industrialisés (IPI). La distribution des ressources aux municipalités est faite en fonction du nombre d'habitants, où les tranches de population sont fixées, chacune d'entre elles ayant un coefficient individuel. Les ressources du FPM sont transférées les 10, 20 et 30 de chaque mois toujours basé sur la collecte d'IR et d'IPI de la décennie précédente.

⁹⁴ Impôts sur la circulation de marchandises et de services.

⁹⁵ La dette des municipalités brésiliennes était de R\$ 570 milliards en 2012 et atteint les R\$ 620 milliards en 2015

dès le départ dans le cadre de la PERS à Rio de Janeiro, qui a créé une politique fiscale attrayante pour convaincre et compenser financièrement les municipalités qui ont reçu les nouvelles structures de traitement des déchets. Cette politique se développe en trois actions différentes : Grâce à la création d'un *ICMS Verde*⁹⁶, à la répartition des coûts de traitement entre l'État et les municipalités⁹⁷ et la collecte locale de l'Impôt sur le service (ISS), ces municipalités sont en mesure de compenser les coûts de traitement de leurs propres déchets et, dans certains cas, d'augmenter leurs recettes fiscales pour recevoir et traiter les déchets des villes voisines.

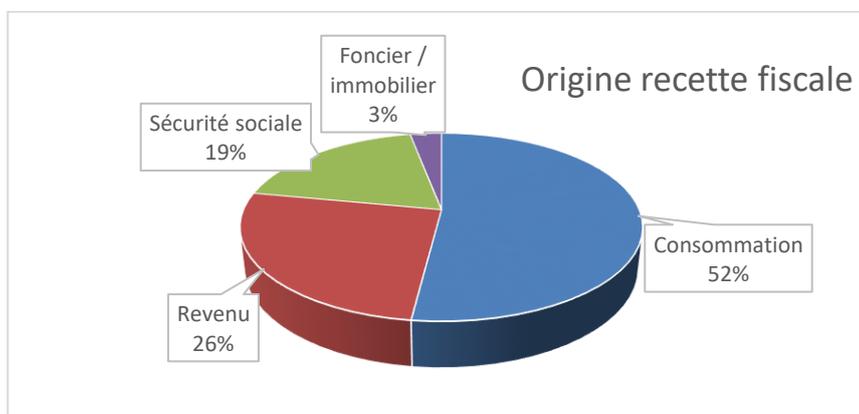


Figure 74: Graphique. Origine des recettes fiscales au Brésil.

Source : FIRJAN

En 2015, l'*ICMS Verde* a redistribué R\$ 195 millions aux municipalités de l'État de Rio de Janeiro, proportionnellement aux « investissements verts » réalisés par chacun. A eux-seuls, l'assainissement et la gestion des déchets ont fait l'objet de R\$ 90 millions supplémentaires dans les caisses des municipalités. Toujours dans le cadre des incitations fiscales de la PERS, le gouvernement de l'État s'est engagé à partager les coûts de traitement avec les municipalités⁹⁸. La municipalité de Volta

⁹⁶ L'*ICMS Verde* (Loi estadual n.5.100), créé la même année que le PERS (2007), alloue jusqu'à 2,5% de la part de l'État aux communes qui restreignent l'usage d'une partie de leur territoire afin de créer des unités de conservation (UC) ou pour réaliser des investissements environnementaux, notamment dans l'assainissement de base et le traitement des déchets.

⁹⁷En principe la législation brésilienne détermine que les municipalités gèrent seules les coûts de collecte, de traitement des déchets

⁹⁸Afin d'éradiquer les décharges, le gouvernement de l'État de Rio a créé le Programme d'achat de déchets correctement traités, dans lequel sont transférés temporairement R\$ 20 par tonne de déchets solides urbains qui ne sont plus déposés dans des décharges sauvages et qui sont ensuite destinés à des zones d'enfouissements

Redonda, par exemple, s'est vu rembourser la moitié de ses nouveaux coûts de traitement, après avoir commencé à destiner ses déchets au CTRS - Barra Mansa, en 2013.

En R\$	Ancien Lixão (Coût par tonne)	Dépenses mensuelles (x 5600 tonnes)	CTRS Barra Mansa (Coût par tonne)	Dépenses mensuelles (x 5600 tonnes)
Volta Redonda	5	28 000	19	106 400
État de Rio	-	-	19	106 400
Total	5	28 000	38	212 800

Figure 75: Tableau. Evolution des dépenses de traitement de déchets à Volta Redonda.

Source : PMVR.

Enfin, sur l'ensemble des facturations des nouveaux CTRS de l'État, 5% doivent retourner dans les coffres des communes respectives où ils sont installés sous la forme « d'impôts sur le service » (ISS)⁹⁹.

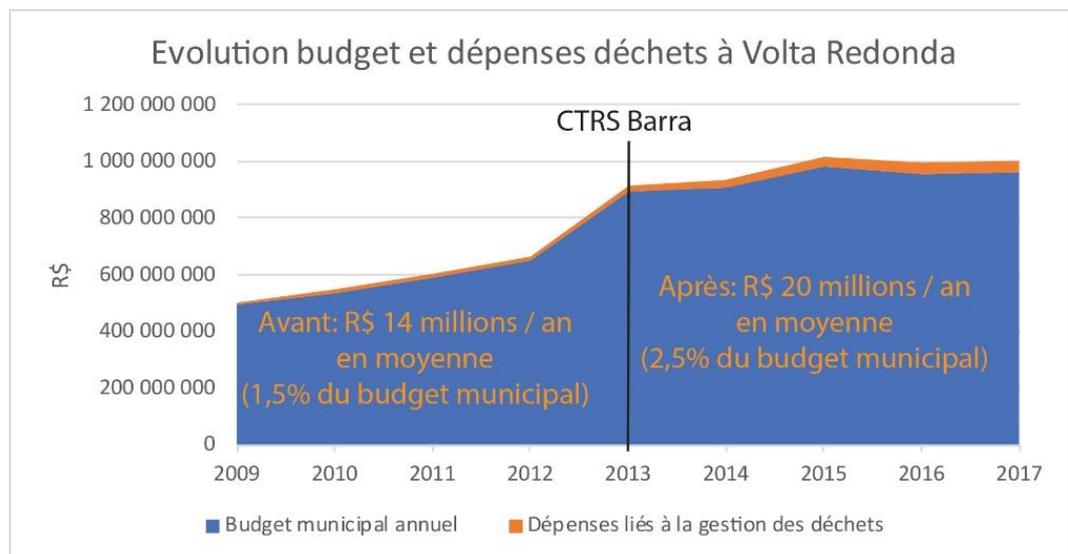


Figure 76: Graphique. Rapport budget x dépenses déchets à Volta Redonda. Données : PMVR.

Les coûts de gestion sont également accrus par les engagements pris dans le cadre de la nouvelle politique de l'État : la création d'un programme de collecte sélective

aux normes. En contrepartie, les municipalités doivent investir dans la collecte sélective des déchets, l'assainissement des décharges, la création d'une taxe d'ordure ménagère locale, entre autres

⁹⁹La taxe sur le service (ISS), avec l'IPTU (Taxe foncière), sont les deux seules taxes municipales régulières au Brésil. Les autres sont gérés et collectés par les États et le gouvernement fédéral (bien qu'ils reviennent aux municipalités par transfert).

et l'augmentation du coût du transport pour l'élimination dans une zone d'enfouissement plus éloignée.

Mais si la ville de Volta Redonda, la plus riche du *Médio Paraíba*, a vu uniquement ses coûts de traitement des déchets augmenter de R\$ 2,2 millions par an, la ville de Barra Mansa a réussi à compenser ces nouveaux coûts de traitement et à obtenir des revenus en traitent les déchets de la municipalité voisine.

Pouvant négocier avec la compagnie Haztec (propriétaire du CTRS Barra Mansa) et avec le gouvernement de l'état, la préfecture de Barra Mansa a obtenu un contrat plus avantageux que la ville voisine Volta Redonda, payant R\$ 24 pour chaque tonne éliminée dans la nouvelle décharge (3 200 tonnes/mois). De ce montant, la municipalité paie R\$ 12 (l'autre moitié est payée directement par le gouvernement de l'État à Haztec). A cela s'ajoute l'ISS et l'ICMS Verde reçus par la municipalité, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

En R\$	Dépenses	Recettes
Coût de traitement	921 600	-
Governo do Estado (compensation)	-	460 800
ICMS Verde	-	350 000
ISS	-	480 000
Total	921 600	1 290 000

Figure 77: Tableau. Recettes fiscales et dépenses annuelles de la ville de Barra Mansa avec son nouveau CTRS.

Source : PMBM / SEFAZ-RJ.

En plus de compenser les coûts d'un traitement aux normes des déchets et d'obtenir un revenu supplémentaire de l'ordre de R\$ 200 000 par an, Barra Mansa achemine toujours gratuitement les bennes privées (*caçambas*, voir chapitre 2) dans les CTRS-BM - s'elles sont correctement triés¹⁰⁰. Cependant, la crise politique et économique qui s'est installée au Brésil depuis 2014, et

¹⁰⁰ Ou R\$ 15,00 la tonne si la *caçamba* n'est pas triée (une benne contenant jusqu'à quatre tonnes de déchets). Le marché de *caçambas* est une niche de petites entreprises privées relativement développées au Brésil qui a pour objectif évacuer les déchets non collectés par le système public, tels que les débris de travaux. À ce propos, voir le dictionnaire du chapitre 2 de la thèse.

plus précisément dans l'État de Rio de Janeiro, nous amène à nous interroger sur la continuité de ces programmes. Après l'euphorie de l'organisation des grands événements, le gouvernement de l'État, plongé dans des affaires de corruption, ne peut plus honorer une partie de ses engagements et recourt l'argent du gouvernement fédéral. Les cycles de prospérité et d'investissement au Brésil ont toujours été liés à la capacité d'endettement de l'État (Fiori, 1985).

Ainsi, six des dix-huit sites d'enfouissement techniques (CTRS) inaugurés dans l'État depuis 2003 ont enregistré une stabilisation ou une légère réduction du volume de déchets reçus¹⁰¹. L'État et certaines municipalités accumulent une dette d'environ R\$ 500 millions auprès des entreprises gestionnaires des sites. La plus importante est due par la municipalité de São Gonçalo : R\$ 120 millions au CTRS de cette ville. Début de 2017, la ville de Rio de Janeiro devait R\$ 18 millions au CTRS Santa Rosa, ainsi que la société qui gère le CTRS situé entre la ville de Niterói et la *Região dos Lagos*, est créancière de R\$ 15 millions des municipalités de cette région.

L'État de Rio semble ainsi se diviser entre les municipalités qui peuvent financer leur traitement des déchets et celles qui n'ont pas les moyens. Par ailleurs, la mise en œuvre d'un système fiscal incitatif à la création de nouvelles structures de traitement a divisé les municipalités en « gagnantes » et « perdantes » : les gagnantes seraient celles qui, ne pouvant pas financer leurs coûts de traitement, accepteraient d'installer un nouveau site d'enfouissement technique dans leur propre territoire. Et les villes perdantes sont celles qui, ne disposant pas de moyens, sont obligées d'envoyer leurs déchets à une autre municipalité lointaine, augmentant leur frais de transport et les coûts d'élimination sans pour autant avoir une contrepartie fiscale suffisante. Ces dernières sont en train de rouvrir leurs décharges à ciel ouvert depuis 2015.

¹⁰¹ Lors de nos travaux de terrain réalisés en 2015, nous avons constaté que la décharge de Gramacho, bien que fermée, continuait à recevoir quotidiennement, clandestinement, jusqu'à 12 camions de déchets, principalement d'aliments et de débris de construction. Entre 2015 et 2017, le nombre de décharges et de zones d'enfouissements irréguliers aurait augmenté de 17 à 29 dans l'ensemble de l'État, selon le dernier rapport d'ABRELPE.

5.3.2 Un conflit territorial pour les déchets de la métropole

La construction du CTRS Santa Rosa en 2010 a provoqué un conflit de juridiction latent depuis la création de la municipalité de Seropédica en 1995. Lors de l'émancipation de la ville voisine d'Itaguaí, la nouvelle préfecture de Seropédica avait compris que la localité appelée *Piranema*, qui abrite l'agroville de *Chaperó*, avec environ 2 000 habitants, appartenait à la nouvelle municipalité. Ce conflit de compétence ne semble avoir inquiété aucune des deux mairies, jusqu'à l'installation du CTRS. La ville d'Itaguaí n'avait jamais revendiqué de fait ou par voie légale la juridiction de cette zone. Lors des études de terrain, nous avons pu vérifier que certaines maisons de *Chaperó* versaient leurs taxes foncières à la municipalité d'Itaguaí alors que d'autres foyers le faisaient à Seropédica. Dans tous les cas, c'est cette dernière qu'assurait la mise en œuvre des services publics, tels que l'éclairage de voies et le ramassage des ordures ménagères. Pour ces motifs, les négociations pour la construction du nouveau site se sont toujours passé entre la mairie de Seropédica, de Rio et de l'État de Rio, sans contestations à l'époque.

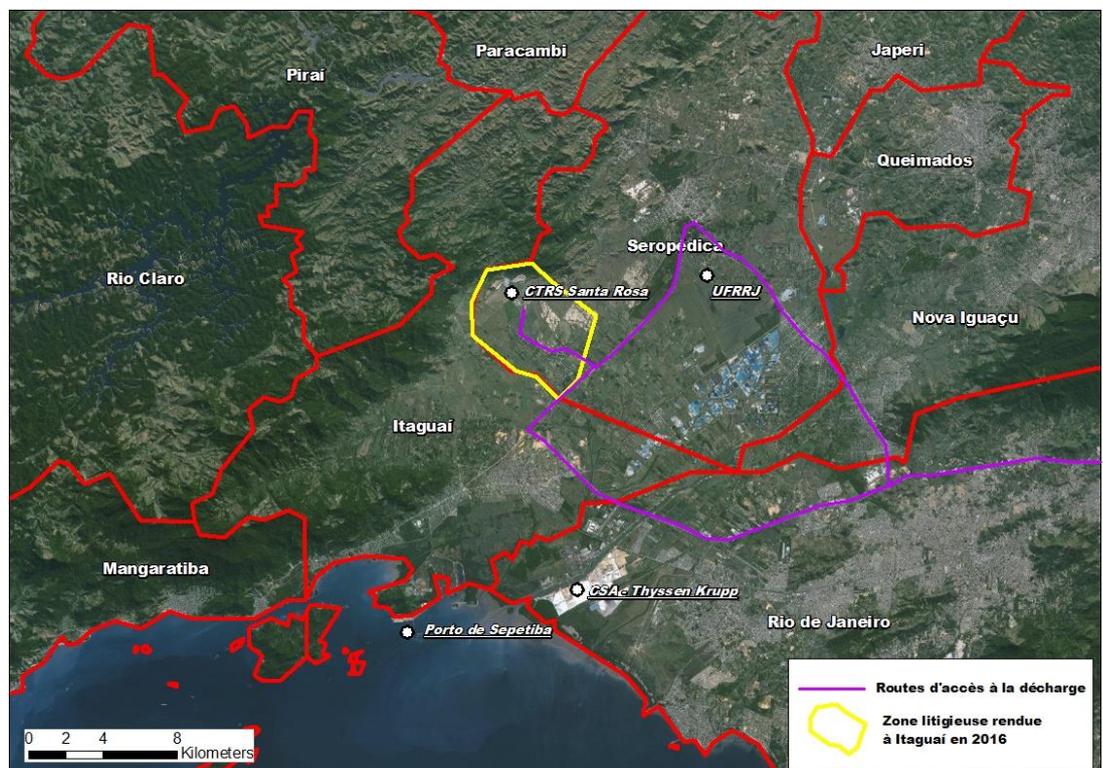


Figure 78: Carte. Le CTRS Santa Rosa dans la zone litigieuse entre Seropédica et Itaguaí.

Réalisation : Marcelo Negrão

Recevoir le passif environnemental des déchets de la métropole a suscité la controverse d'un groupe formé par d'anciens conseillers municipaux et professeurs de l'Université Fédérale Rurale de Rio de Janeiro (UFRRJ), celle-ci située à seulement 8 kilomètres du CTRS. Ce groupe s'est organisé afin d'empêcher l'installation du nouveau site d'enfouissement.

Après des auditions publiques à l'Assemblée Législative de l'État de Rio de Janeiro (ALERJ), les arguments en faveur de la construction du CTRS Seropédica tels que la création d'emplois territorialisés, l'engagement de la société à investir dans des programmes sociaux-environnementaux et l'augmentation significative des recettes fiscales, se sont imposés et le groupe contestataire s'est démobilisé.

Mais les conflits ne se sont pas résolus. Il devient maintenant juridictionnel et institutionnalisé. La ville voisine d'Itaguaí, jusqu'alors peu intéressée par cette partie du territoire, commence à notifier les entreprises installées dans la zone de *Chaperó*, et notamment le CTRS Santa Rosa, à verser leurs taxes municipales à la municipalité d'Itaguaí et non plus à celle de Seropédica. En effet, seulement en 2013 Seropédica a obtenu une recette fiscale nette de R\$ 1 090 000,00 d'*ICMS Verde*, dont R\$ 851 000 proviennent du CTRS Santa Rosa. En plus du *ICMS Verde*, les taxes perçues directement par la municipalité (sans l'entremise de l'État) en fonction des activités du CTRS (taxe foncière et sur les services) représentent R\$ 5 millions par an supplémentaires.

Itaguaí est une ville portuaire et industrielle importante, qui a profité de sa position littorale privilégiée et proche de la capitale pour développer son économie locale. En plus d'abriter l'un des ports les plus importants du Brésil, l'économie municipale s'est bénéficiée de l'inauguration récente de la *Companhia Siderúrgica do Atlântico* (CSA), une nouvelle usine sidérurgique dans le quartier de Santa Cruz (Rio), dont les cadres supérieurs viennent en grande partie habiter à Itaguaí.

Si d'un côté Itaguaí se présente comme une ville touristique et industrielle, Seropédica est encore marquée par sa ruralité, dont la présence de l'Université Fédérale Rurale de Rio de Janeiro (UFRRJ) en est le plus grand symbole. L'asymétrie économique entre ces deux municipalités peut être vérifiée par le budget public de chacune : en 2016 celui d'Itaguaí s'élevait à R\$ 674 millions et Seropédica à R\$ 192 millions. Cette asymétrie n'a cependant pas empêché que la dispute par la zone où se situe le CTRS Santa Rosa arrive à la Cour suprême brésilienne, qui vient de décider, en mars de 2017 que cette zone (avec les déchets de la capitale) appartient à Itaguaí¹⁰². La municipalité de Seropédica cesse désormais de percevoir les taxes, dont l'*ICMS Verde* en faveur de sa voisine Itaguaí. Par ailleurs, le CTRS lui-même, anciennement connu sous le nom de CTRS Seropédica, devient CTRS Santa Rosa, nom de la route qui donne accès au site (voir figure 78).

Durant le temps de litige, l'agroville de Chaperó s'urbanise sous l'influence des activités du port d'Itaguaí mais aussi d'une certaine dépréciation de sa zone rurale à cause de pollution sonore et atmosphérique provoquées par les activités du CTRS. Chaperó perd peu à peu sa ruralité et devient une encore une périphérie semi-urbanisée de la métropole.

CONCLUSION DE CHAPITRE

Le futur des déchets dans la ville

Notre regard de géographe et cartographe nous a permis d'avancer dans l'approche par les échelles afin de décliner les territoires *fluminense* et *carioca* dans leur complexité et leur spécificité. Celles-ci ont été repérées par des précurseurs en matière environnementale et d'ingénierie sociale et même artistique ; dans ce domaine les travaux de Vik Muniz sont là pour le souligner (voir Figure 79). L'analyse géopolitique a fait ressortir quelques-uns de ces

102 La STF a ainsi décidé qu'aucun territoire ne peut être émancipé sans une consultation populaire et que les habitants de l'agroville de Chaperó n'ont pas été consultés lors du processus d'émancipation.

précurseurs, illustres ou anonymes. C'est ainsi que cette région constitue un laboratoire vivant des expressions du futur des déchets dans la ville. Les déchets ont-ils tous vocation à être éloignés et enfouis dans des structures industrielles selon une logique macro-régionale ? Cependant, les progrès du recyclage incitent à penser que les volumes auront tendance à diminuer et que la place du travail de l'homme au niveau micro-local persistera.

Rio de Janeiro a entrepris un effort constant pour nettoyer la ville et dépolluer la baie et se débarrasser durablement de ses déchets. Ce qui ne pourra être véritablement réalisé qu'avec des technologies sophistiquées et coûteuses. C'est ainsi que la main de l'homme reste indispensable et particulièrement celle des *Catadores* qu'on pourrait considérer comme des « veilleurs » de la propreté urbaine contre les dépôts sauvages. La complexité urbaine est telle que présence humaine est nécessaire à toutes les échelles. Si les grandes infrastructures traitent de volumes considérables, la dimension manuelle est toujours requise et les grands connaisseurs des lieux qui vivent dans tous les quartiers de la ville au jour-le-jour, restent des acteurs essentiels. Outre une planification de plus en plus maîtrisée avec des échelons de concertation aux différents niveaux socio-spatiaux, la dimension humaine et la présence de l'homme sur le terrain restent primordiales.



Figure 79: Image. Série « Cartões-Postais de Lugar Nenhum ».

Photo : Vik Muniz/Divulgação