



HAL
open science

The territorialisation of the circular economy: how to integrate proximity into the circulation of waste products

Mathieu Durand, Jean-Baptiste Bahers, H el ene Beraud

► To cite this version:

Mathieu Durand, Jean-Baptiste Bahers, H el ene Beraud. The territorialisation of the circular economy: how to integrate proximity into the circulation of waste products. *Géocarrefour - Revue de g eographie de Lyon*, 2017, 91 (3), <10.4000/geocarrefour.10217>. <halshs-02195033>

HAL Id: halshs-02195033

<https://shs.hal.science/halshs-02195033v1>

Submitted on 26 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publi es ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Géocarrefour

91/3 | 2017

La mise en politique des flux et circulations

Articles

La mise en territoire de l'économie circulaire : comment mettre en œuvre la proximité dans la circulation des déchets ?

The territorialisation of the circular economy: how to integrate proximity into the circulation of waste products

MATHIEU DURAND, JEAN-BAPTISTE BAHERS ET HÉLÈNE BERAUD

Résumés

Français English

Les flux circulants à travers les espaces urbains sont questionnés sous un angle nouveau à travers le concept d'économie circulaire. Celui-ci cherche à mettre en avant un bouclage des flux de matières sous un portage politique fort. Pour autant, aucun territoire n'est défini pour cette opérationnalisation. S'agit-il des territoires de gestion des matières, des territoires des politiques publiques ? Pour comprendre cela, cet article se centre sur le dernier pilier de l'économie circulaire, à savoir les déchets.

La gestion des déchets est en effet contrainte par un certain nombre de normes, dont le principe de « proximité », incitant à les gérer au plus proche de leur lieu de production. Si ce principe introduit la dimension territoriale dans la gestion des déchets, son appropriation semble très distincte entre les acteurs du domaine. Après avoir mis en évidence l'appréhension politique de la proximité et la façon dont elle est mise en œuvre de façon opérationnelle (grâce notamment à une cartographie des flux), nous chercherons à identifier les leviers d'action qui, selon les acteurs interviewés, peuvent permettre de mettre en œuvre cette proximité dans la gestion des déchets.

Circular flows in urban areas are examined from a new point of view using the concept of the circular economy. This concept aims to emphasise the control of material flows within the context of a strong political policy. At the same time, no territorial perimeters are defined to

make this concept operational. Is it a question of territories for waste management or of administrative territories? To understand these issues, this article is based on the last pillar of the circular economy, namely waste management.

Waste management is controlled by certain norms, including the principle of proximity, designed to ensure the management of waste as close as possible to the point of origin. While this principle introduces a spatial dimension into waste management, its adoption varies between different actors. Having identified the political dimension of proximity and the way in which it is made operational (due notably to mapping the flows), the article aims to identify the forms of action which, according to the actors interviewed, will allow the concept of proximity to be used in the management of waste.

Entrées d'index

Mots-clés

proximités, économie circulaire, filières de déchets, territorialisation, mise en œuvre

Keywords

proximity, circular economy, waste chains, local scales, implementation

Texte intégral

- 1 Pendant longtemps, la meilleure façon de « gérer » les déchets était de les évacuer en dehors de l'espace de vie, en dehors des zones urbaines (Gouhier, 2000), de les transformer en un flux dirigé vers un exutoire impensé. Si cette conception est aujourd'hui révolue, les déchets continuent de circuler, sous forme de rejets (pour être éliminés) ou sous forme de ressources (pour être valorisés). Depuis les années 1990, les pouvoirs publics essaient, à toutes les échelles, de gérer les flux en limitant leur circulation, cherchant à imposer le « principe de proximité ». Un bon déchet serait alors géré à proximité de son lieu de production. Pour autant, rien ne définit quelle doit être l'échelle de cette proximité, ni les modalités de sa mise en œuvre.
- 2 Si l'enjeu initial de la gestion de proximité des déchets était de limiter les exportations de nuisances potentielles, le concept d'économie circulaire, récemment entré dans le débat public (Arnsperger et Bourg 2016), lui confère une nouvelle vertu. La gestion de proximité apparaît en effet, de façon plus positive, comme un outil permettant de conserver les ressources (les matières recyclables) au niveau d'un territoire. Les activités de tri, de recyclage, mais aussi et surtout celles de réduction des déchets (réemploi, réutilisation, prévention), sont en effet vecteur d'activités locales.
- 3 Sur la base d'un travail empirique permettant d'identifier les flux de déchets partant de trois intercommunalités françaises (Rennes Métropole, Le Mans Métropole et un syndicat francilien de collecte et de traitement des déchets, le SIETREM¹ de Lagny-sur-Marne), ce texte² cherche à comprendre la façon dont le principe de proximité est mis en œuvre. Cette cartographie permettra de réfléchir à la pertinence de ce concept (probablement divergente en fonction des types de déchets), aux échelles de sa mise en œuvre et à la mise en politique de ces flux. Le concept nouveau d'économie circulaire, défini officiellement dans la loi de transition énergétique de 2014³, est censé renouveler la vision de la valorisation des déchets (qui en est un des piliers avec l'éco-conception et l'écologie industrielle selon l'ADEME⁴). Cependant, cette définition et son opérationnalisation sont encore partielles, notamment quant à son aspect spatial qui évoque seulement la mise en place de cette démarche sur un territoire adapté. Cela nous permet alors d'interroger le principe de proximité de gestion des déchets, ainsi que les représentations, multiples, que se font les acteurs de la profession de ce nouvel

agenda de mise en politique des flux. Quelle vision de la proximité émerge dans les politiques publiques et dans les pratiques des acteurs du monde du déchet ? Comprendre corrélativement la circulation des flux et l'appropriation des enjeux par les acteurs donne ainsi des clés de lecture pour répondre à cette question

La proximité dans la gestion des déchets

- 4 Deux logiques sous-tendent la mise en place du principe de proximité dans la gestion des déchets. Il s'agit tout d'abord de la nécessité de limiter les exportations des sources potentielles de nuisances que constituent les déchets. C'est ainsi que la convention de Bâle est venue interdire les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux en 1989. La seconde logique concerne l'idée, ancienne, qu'un territoire puisse (« doive » pour certains auteurs, (Magnaghi 2014) être autosuffisant dans son approvisionnement en matières premières et dans sa capacité à éliminer ses déchets. Ces deux approches sont développées dans les paragraphes suivants.

Historicité de la proximité dans la politique des déchets en France

- 5 La politique de gestion des déchets prône depuis la loi sur les déchets de 1992⁵, au nom du principe juridico-politique de proximité, un rapprochement des territoires de production des déchets avec les territoires de traitement. Il s'agit donc de réguler le mouvement des déchets afin que ceux-ci soient éliminés aussi près que possible du lieu de leur production. De surcroît, ce principe est un élément structurant du processus de territorialisation de la politique des déchets (Durand, Djellouli, Naoarine, 2015). Il répond à plusieurs objectifs et révèle une historicité particulière de la politique des déchets.
- 6 Dans un premier temps, ce principe renvoie à la gestion d'une externalité négative. Le législateur doit donc définir des responsabilités afin que les déchets soient éliminés au niveau de leur territoire de production. Il s'agit d'un enjeu social, puisque l'on parle de la mise en œuvre d'« un territoire d'appartenance, et implicitement un territoire d'acceptation des nuisances résultant de l'élimination de « nos » déchets » (Rocher 2006). L'objectif est d'enrayer le « tourisme des déchets » (Buclet 2012), latent et fréquemment dénoncé, au sein des Etats, mais surtout entre Etats de l'Union Européenne et à l'échelle mondiale. La convention de Bâle, également en vigueur depuis 1992, vise à encadrer ces mouvements transfrontaliers de déchets afin d'éviter les transferts des pays développés vers les pays en développement. Même si ce traité, créé sous l'égide des Nations Unies, connaît des difficultés à s'imposer du fait du refus d'une trentaine de pays de ratifier la convention, il montre la voie d'un agenda politique et d'une territorialité des déchets. Pour en revenir à la France, ce processus passe, dans les années 1990, par la réalisation de plans d'élimination des déchets non dangereux à l'échelle départementale et à l'échelle régionale pour les déchets dangereux. Ces plans ont pour objectifs d'organiser et de planifier le traitement des déchets à ces deux échelles. Ainsi, chaque territoire doit prévoir son autonomie en matière d'installations de traitement. On est là sur une notion importante de l'historicité politique des déchets qui tend à introduire la question de l'autosuffisance territoriale. Cela passe par :

Une définition en débat de l'échelle pertinente de planification, car les périmètres départementaux et régionaux n'apparaissent pas toujours comme les mieux adaptés à la mise en place de cette proximité de gestion. En effet, certaines organisations avancent d'autres formes plus souples telles que des « bassins d'activités », des « communautés de destin » (CGP, 2003) ou encore des territoires intermédiaires (ADEME, 2005) (Rocher 2009) (Rocher 2009, p25). Cette planification territoriale évolue d'ailleurs. Après avoir été essentiellement mise en œuvre à l'échelle départementale (pour les déchets ménagers et les déchets du bâtiment et des travaux publics), elle va maintenant être organisée à l'échelle des nouvelles régions avec la loi NOTRE (Nouvelle organisation territoriale de la République), publiée en août 2015. Ceci s'inscrit dans la réforme territoriale à l'œuvre aujourd'hui, amenant à la création de grandes régions et le renforcement généralisé de leurs prérogatives.

La responsabilisation des citoyens à la gestion de leurs déchets, la proximité permettant leur appropriation (Mery, Mtibaa, et Torre 2009; Nicourt et Girault 2006; Rocher 2009). L'acceptabilité des circuits et infrastructures est ainsi un enjeu fort de la politique des déchets, car si des refus existent contre l'importation de déchets générés par les autres, des mobilisations s'organisent aussi contre les installations de traitement de déchets censées être une réponse technique aux défis de territorialisation. Le couple autosuffisance/acceptabilité est au cœur de nombreux débats opérationnels.

Cependant, réaliser une politique ambitieuse de réutilisation et recyclage de déchets urbains ne peut pas être qu'une affaire d'infrastructures, mais doit prendre en compte les aspects spatiaux et temporels du « *détournement de la matière* »⁶ (Bulkeley et Gregson 2009) vers une meilleure prise en compte de la « proximité » entre sites de productions et de consommations. Une appropriation locale de ces enjeux transformerait dans le long terme le potentiel de récupération de matière issue des déchets de consommation. Kersty Hobson propose ainsi d'identifier et soutenir les espaces et pratiques de régénération socio-matérielle (Hobson 2016). Ces lieux restructurent les questionnements sur la durée de vie des objets et le devenir des déchets

Par ailleurs, depuis quelques années, le déchet n'est de nouveau⁷ plus seulement vu comme une nuisance, mais comme une ressource (d'Arras 2008; Bahers 2012). Une gestion de proximité permet ainsi de réinjecter dans l'économie locale les déchets produits sur le territoire via des filières de recyclage. La dimension économique des déchets est dès lors mise en avant, vers une marchandisation mondiale de ces derniers. Cela s'opère par :

Les dispositifs de Responsabilité Élargie du Producteur (REP), qui sont la mise en place de filières de gestion des produits en fin de vie ayant pour vocation de rapprocher le consommateur du fabricant, en intégrant le coût de valorisation des déchets dès l'achat (au travers des éco-participations). Les déchets sont ainsi pris en charge par les fabricants dans la perspective de leur donner une deuxième vie. Cependant, ces filières qui sont organisées par les professionnels et non plus par les collectivités, prennent peu en compte le principe de proximité géographique (Bahers 2016). Les éco-organismes s'affranchissent souvent de cette question spatiale. Ils formalisent des contrats avec des prestataires logistiques et de traitement qui sont choisis seulement selon des critères de respect de la réglementation et de coûts de transport et de traitement. Les filières s'organisent donc autour de grands pôles de traitement sans lien avec les échelles de planification, et sans prendre en compte les spécificités territoriales.

Les villes sont aussi vues comme des mines de matières secondaires. Cela aboutit parfois à des conflits d'appropriation de la ressources, entre des filières industrielles et d'autres plus informelles (Cavé 2016). La situation est ainsi plus proche d'une structuration économique de la proximité dans la chaîne de valorisation.

- 7 Plusieurs visions de la proximité en fonction du type de déchets, de la filière de gestion ou de l'échelle d'étude semblent coexister. La localisation des sites de traitement dépend alors de plusieurs enjeux de gouvernance, économiques (économie d'échelles, concurrence) et/ou techniques (procédés spécifiques pour certains déchets). De même, l'appropriation sociale de ces enjeux se construit selon différentes modalités, entre contestation et militantisme (Cirelli et al., 2017). Enfin, la nouvelle planification des déchets à l'échelle régionale conduit des objectifs multiples. La première volonté est de mettre en cohérence les différents documents de planification (économiques, énergétiques, environnementaux, transports, etc.) en les réalisant à une même échelle et dans un processus concerté. La deuxième perspective est de considérer que l'échelle départementale n'est plus adaptée à la diversification des filières de déchets, à la multiplication des acteurs, à l'agrandissement des aires de chalandises des centres de stockage des déchets et même aux questionnements récurrents autour de la valorisation énergétique. Cet entrelacement d'enjeux techniques et économiques conduit à une nouvelle mise en politique de circulation des flux.

La proximité comme révélateur d'un agenda politique de circulation des flux

- 8 Pour prolonger l'analyse du concept de proximité dans la politique des déchets en France, nous nous intéressons maintenant à ce que renvoie la mobilisation de la proximité dans la mise à l'agenda de l'économie circulaire. Cette dernière s'exprime ainsi dans le champ politique et économique comme une composante de la transition socio-écologique des territoires et comme un cadre de référence sur la question des déchets, approprié par les politiques territorialisées et les stratégies des acteurs privés et publics. En effet, de nombreux grands groupes internationaux (notamment au travers du club « Circular Economy 100 » lancé par la Fondation Ellen Macarthur au forum de Davos de 2013) et des métropoles (comme Paris, Bruxelles) revendiquent cette nouvelle forme d'économie opposée à une vision linéaire de la gestion des matières. Par ailleurs, l'émergence de l'économie circulaire est sévèrement critiquée, car pour certains, elle n'est qu'une extension morale d'une vision où la gestion des déchets est uniquement basée sur l'économie de marché, soutenue par des discours de modernisation écologique (Gregson, Crang, Fuller, et Holmes 2015). Elle est encore décrite comme une démarche de rationalisation économique sans méthodologie scientifique (Buclet 2015) ou une vision à échelle trop micro, essentiellement orientée vers le capitalisme vert (Arnsperger et Bourg 2016). Or, il ne s'agit pas ici de questionner la légitimité de la notion d'économie circulaire, mais bien d'interroger ce nouvel agenda politique avec des cadres théoriques utiles à son analyse.
- 9 Le premier cadre théorique est celui du métabolisme urbain, également nommé métabolisme des sociétés urbaines (évitant ainsi d'insinuer qu'une ville serait un organisme vivant). Il vise à comprendre le fonctionnement matériel des territoires en s'intéressant à l'ensemble des flux, qui entrent, sortent et sont transformés par le système urbain. L'enjeu du métabolisme urbain est ainsi de suivre les flux de matière et d'énergie afin de connaître leurs trajectoires, de comprendre quels sont les

prélèvements dans la nature et les rejets vers cette dernière (Wolman 1965; Kennedy, Pincetl, et Bunje 2011; Barles 2009). Ainsi, il est donc primordial d'avoir une connaissance accrue des échanges de matières et d'énergie pour en comprendre la gouvernance, qui dépend fortement du rôle des acteurs territoriaux. Ces questions de recherche qui font le lien entre proximité et gouvernance des flux sont en construction et méritent d'être approfondie (Barles 2010). Par ailleurs, Ferrao et Fernandez (Ferrao et Fernández 2013) donnent des pistes pour aller vers un « *sustainable urban metabolism* » car selon eux, la durabilité n'est pas dépendante des caractéristiques technologiques du système global, mais du design et de l'organisation des systèmes urbains. Ils développent ainsi un modèle de lecture du métabolisme urbain s'intitulant DPSIR (*Driver-Pressures-State-Impact-Response*). S'il est très généraliste, ce modèle a l'avantage de mettre en exergue la nécessité d'élaborer des réponses (qui attirent à des dépenses sociales, des dispositifs de remédiation et de nouvelles réglementations) en lien avec les pressions environnementales. Pour aller plus loin que l'étude des flux urbains, d'autres chercheurs privilégient les implications socio-écologiques et politiques du fonctionnement des systèmes urbains, au sens de l'école de l'écologie politique urbaine (Swyngedouw 2006) Il s'agit ainsi de repenser politiquement les relations socio-naturelles pour créer des écosystèmes urbains à travers l'échange de ressources matérielles, humaines et économiques (Cousins et Newell 2015). La connaissance des contextes spécifiques de développement urbain est indispensable vers une gouvernance écologique des flux. Pour aller plus loin que les liens entre durabilité et environnement, une autre piste serait de penser, à l'aide d'indicateurs socio-économiques, la « post-croissance » des métabolismes. Elle serait « *créatrice d'une nouvelle organisation polycentrique du travail et d'un développement qualitatif moins intensif en capital* » (Kampelmann 2016; p162).

10 Le deuxième cadre théorique renvoie aux recherches qui s'intéressent aux problématiques d'autosuffisance territoriale. Cyria Emelianoff (2007) estime que cette notion rencontre les premières réflexions sur la ville durable. Les perspectives de ces recherches consistent à interroger la « capacité de charge » de l'environnement en termes d'approvisionnements et de rejets émis par la ville. Concernant les déchets, on voit bien que cette idée renvoie aux débats sur la planification de la proximité dans les politiques publiques de gestion des déchets, qui oblige des territoires environnants les villes à « intégrer » le traitement de déchets. Cela évoque également le « territoire pertinent » de Jean-Marc Offner (2006), qui est, selon ce dernier, un mythe opératoire qui apparaît techniquement, géographiquement et politiquement infondé. Pour autant, cette idée est toujours à l'agenda public, ce que montre la dynamique nouvelle de mise en place de circuits-courts. L'autosuffisance locale en termes d'approvisionnements en matières premières, notamment alimentaires et énergétiques fait florès et porte l'attention sur la notion de territorialité des flux de matières et d'énergie. Les travaux sur les relations des villes à leur hinterland sont également utiles pour enrichir cette approche. La localisation, aussi bien que la nature de l'influence, déterminent le type de relations qui s'établissent, sur le temps long, entre la ville et les milieux ruraux. Un numéro spécial traite des empreintes environnementales des villes au travers onze études de cas dans des temporalités longues (Billen, Garnier, et Barles 2012). Un numéro de la revue *Regional Environmental Change* veut remettre la question des relations entre la ville et son hinterland au centre des préoccupations à l'opposé de la vision du monde globalisé dans lequel les villes sont de simples nœuds des réseaux d'échanges mondiaux. Ces travaux appellent ainsi à une meilleure caractérisation et maîtrise des empreintes environnementales urbaines en fonction des espaces ruraux qui approvisionnent la ville en eau, matériaux et nutriments. Cette forme de durabilité

peut être mise en perspective d'une notion plus récente d'« auto-soutenabilité environnementale, sociale et culturelle » (Magnaghi 2014). Ainsi, les travaux du réseau des territorialistes reprennent cette idée que le territoire peut constituer une ressource contre les crises environnementales, culturelles et économiques à l'œuvre. L'idée est alors de produire de la richesse « durable » au niveau local. La bio-région urbaine (concept dérivé des approches de Patrick Geddes en 1915) permet de matérialiser cette autosuffisance des besoins et capacités de charge.

- 11 Ces deux cadres théoriques nous aideront à analyser la mise à l'agenda politique de l'économie circulaire, tant dans une vision métabolique des flux de déchets urbains, que dans son opérationnalisation à différentes échelles de l'action publique et dans les stratégies d'acteurs privés. En effet, les acteurs publics et privés, qui se réfèrent aux dimensions de proximité dans leurs logiques d'action, mettent en exergue les enjeux d'autosuffisance et de gouvernance des flux.

Mesurer la proximité dans la gestion des déchets

- 12 Identifier la mise en œuvre du principe de proximité dans la gestion des déchets nécessite la constitution d'une méthodologie nouvelle. Celle-ci n'est présentée que très succinctement ci-dessous⁸, afin de se centrer dans la partie suivante sur les analyses proposées.

Spatialiser les flux de déchets pour mesurer la proximité

- 13 Si le principe de proximité est une obligation légale, il n'existe aucune mesure de l'application de ce principe (nous l'avons vu mal défini). Pour cela, nous avons donc cherché à identifier la réalité des mouvements de déchets sur le terrain. Le travail empirique d'identification des flux de déchets⁹, depuis leur lieu de production jusqu'à leurs exutoires finaux, a été réalisé sur trois territoires, Rennes Métropole, le Mans Métropole et le SIETREM de Lagny-sur-Marne. L'objectif est d'identifier l'empreinte spatiale « déchets » de ces territoires, c'est-à-dire les lieux qui permettent de traiter les déchets qui y sont produits. On note ainsi l'étendue des territoires mobilisés pour chaque type de déchets. Un travail empirique lourd permet de collecter les données de production de déchets auprès de gestionnaires et des prestataires du territoire. Ce travail aboutit à l'identification de tous les flux et exutoires intermédiaires et finaux des déchets produits sur un territoire donné.
- 14 La connaissance fine des flux quantitatifs de déchets permet d'analyser leur mise en cohérence avec une analyse plus qualitative : quelle vision de la proximité existe dans les politiques publiques et dans les pratiques des acteurs du monde du déchet ? Le croisement entre ces deux approches permet d'avoir une réflexion en termes de cohérence entre les flux effectifs de déchets, la volonté d'appliquer le principe de proximité, ainsi que les potentiels à orienter le choix des exutoires pour les différents acteurs.
- 15 Le Mans et Rennes sont deux villes intermédiaires de l'ouest français, respectivement peuplées de 184 446 et 414 149 habitants¹⁰ (INSEE, 2012). Ces chiffres de population concernent la Communauté Urbaine de Le Mans Métropole et la Communauté

d'Agglomération de Rennes Métropole. Pour concrétiser l'objectif de travailler à l'échelle de villes, il a fallu délimiter le périmètre de ces espaces urbains. Si l'Unité urbaine (en tant qu'espace urbain aggloméré et construit de façon continue - INSEE) aurait été plus adaptée en terme de morphologie urbaine et de fonctionnement des flux, c'est finalement l'EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) regroupant la ville centre et les communes voisines qui a été choisi. Cet échelon offre en effet le double avantage de la disponibilité (relative) des données et de l'unité politique permettant de porter (éventuellement) des projets de maîtrise des flux.

16 Le SIETREM est un syndicat mixte ayant la compétence collecte et traitement des déchets regroupant trente et une communes de l'est francilien¹¹. En Ile-de-France les compétences de collecte et de traitement sont souvent réparties entre plusieurs structures (communes, EPCI à fiscalité propre, EPCI sans fiscalité propre). Pour faciliter la collecte de données, le choix a donc été fait de travailler sur un territoire où une seule et même structure détient les deux compétences. Ce choix permet également de questionner les liens entre compétences des échelons étudiés (regroupement ou morcellement des compétences déchets, développement économique aménagement) et une gestion de proximité des déchets.

17 L'organisation de ces territoires est très différente. Le Mans Métropole se concentre en effet sur un espace resserré autour de la ville-centre. La Communauté urbaine était en effet composée en 2012, année de référence pour la collecte des données, de 9 communes¹², comprenant 184 446 habitants pour une superficie de 157,41 km² (INSEE, 2012). Le territoire est donc très centré sur l'espace urbain et n'intègre que peu d'espaces agricoles (par exemple en capacité potentielle de valoriser les déchets organiques) : la SAU (Surface Agricole Utile) ne représente que 26% de la superficie de la ville.

18 Rennes Métropole est beaucoup plus étendue. Deux fois plus peuplée que Le Mans (414 149 habitants en 2012), la communauté d'agglomération est également 4,5 fois plus étendue avec une superficie de 711,3 km². Un tel écart entre les ratios de population et de superficie des deux villes s'explique par le fait que Rennes Métropole est composé de 37 communes. Si la ville centre de Rennes est également bien plus peuplée que celle du Mans, cette superficie offre à la capitale bretonne (Rennes) de vastes territoires agricoles qui recouvrent (SAU) 45% de sa surface (INSEE, 2013).

19 Localisé à proximité de Paris et en partie sur le territoire de la ville nouvelle de Marne-la-Vallée, le territoire du SIETREM est essentiellement urbain, plus densément peuplé que Le Mans Métropole et Rennes Métropole (293 290 habitants sur une superficie de 164 km² pour (INSEE, 2012)). Son périmètre recouvre en partie ou totalement celui de quatre intercommunalités : le territoire T9 de la Métropole du Grand Paris, la Communauté d'agglomération Paris Vallée de la Marne, la Communauté d'Agglomération de Marne et Gondoire, et la Communauté de communes Val Briard. Contrairement au deux autres terrains d'étude, du fait de cette structuration en plusieurs EPCI et de sa localisation, le territoire du SIETREM n'est pas polarisé autour d'une ville centre, mais constitué de plusieurs pôles urbains¹³.

20 La mise en œuvre de l'empreinte spatiale des déchets a permis de construire une cartographie des flux à l'échelle des territoires étudiés. Cette approche spatiale permet d'observer que certains déchets parcourent de grandes distances. Les figures n°1 et n° 2 ne représentent que quelques-uns des flux¹⁴ identifiés sur les territoires d'étude.

21 On remarque l'importance de certains pôles pour la gestion de ces déchets : les grands ports (Le Havre, Dunkerque, sur d'autres cartes Saint Nazaire) pour les exportations, certains centres spécialisés (tel qu'une grande plateforme de sur-tri dans les Vosges), etc. Bien que parcourant des trajets différents, les déchets terminent

souvent dans les mêmes exutoires. C'est par exemple le cas des papiers-cartons du Mans qui transitent dans les Vosges pour un sur-tri, avant de terminer dans la région de Rouen, là où vont directement les papiers-cartons de Rennes et du SIETREM.

22 On note également la particularité des choix faits par les villes en terme de modes de gestion. Ainsi, Le Mans possède sa plateforme de gestion des déchets verts et des mâchefers. Ceci permet de gérer les déchets verts dans la ville alors qu'ils sont exportés dans tout le département à Rennes. Ce choix permet également au Mans d'exporter directement des dérivés (essentiellement des métaux) des mâchefers pour les revendre en tant que matériaux recyclés, alors que Rennes sous-traite l'opération à des prestataires extérieurs. Chaque filière mériterait alors une étude et une explication particulière.

Figure 1 : Spatialisation de certains flux de Déchets Ménagers et Assimilés de Rennes Métropole et du Mans Métropole

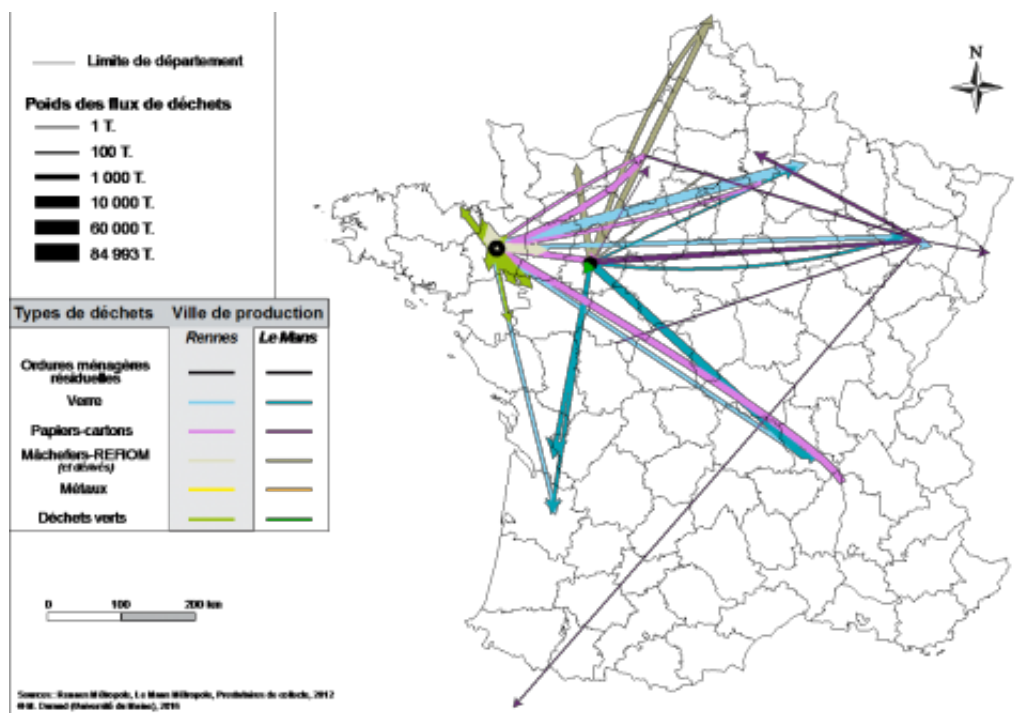


Figure 2 : Spatialisation de certains flux de Déchets Ménagers et Assimilés du SIETREM

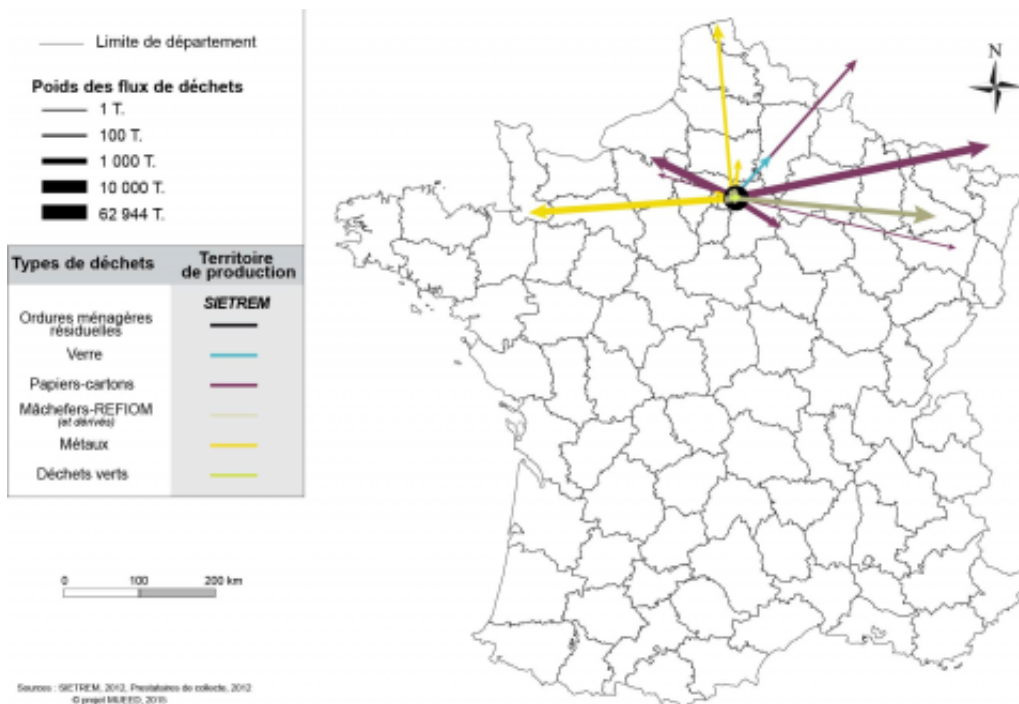
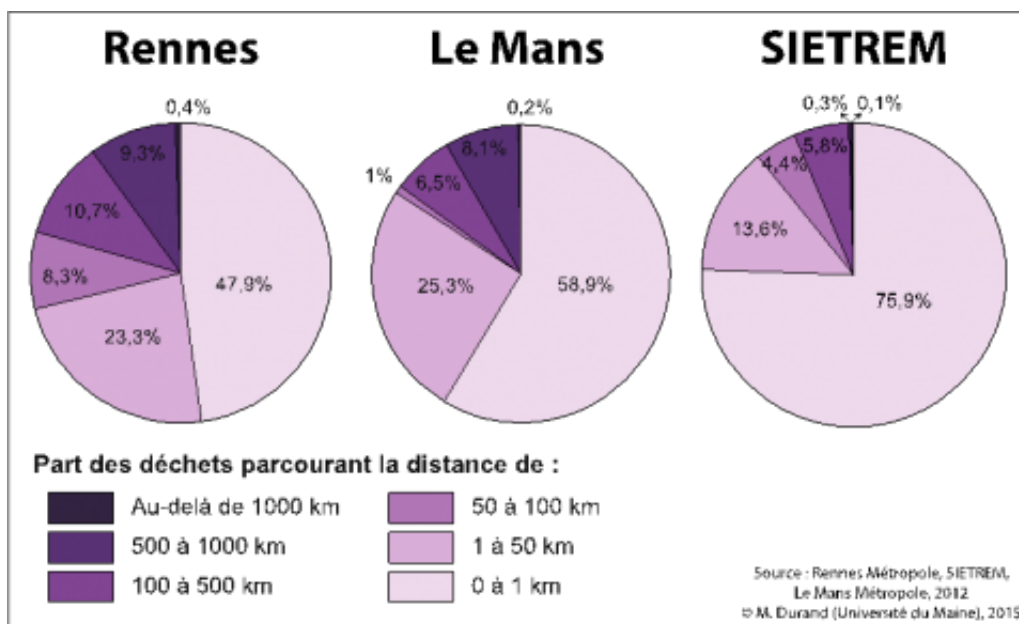


Figure 3 : Distances parcourues par les Déchets Ménagers et Assimilés de Rennes Métropole, du Mans Métropole et du SIETREM

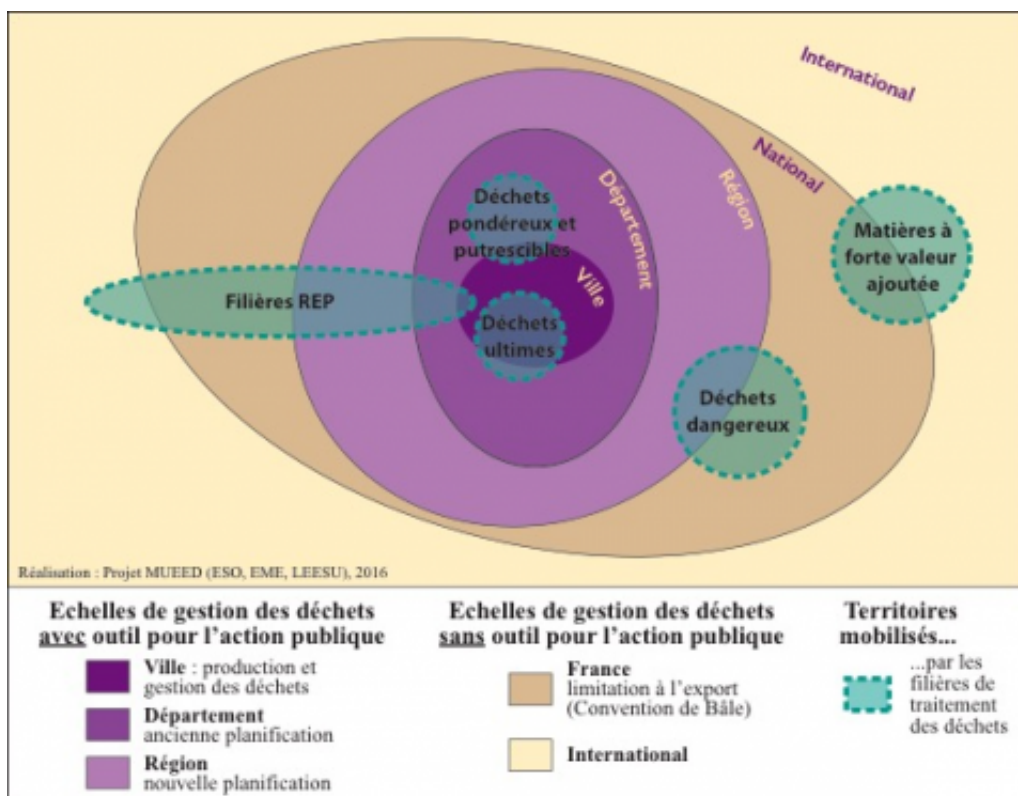


23 Si certains déchets voyagent loin pour être traités (au niveau national et même international), les volumes les plus importants restent gérés à l'échelle locale (les 3/4 des déchets ménagers sont en effet gérés dans le département de leur production – figure n°3). Ces proportions sont d'autant plus importantes en région parisienne (SIETREM) qui concentre un grand nombre d'infrastructures de traitement de tous types de déchets. Les déchets gérés localement sont constitués d'éléments pondéreux, putrescibles ou d'Ordures Ménagères Résiduelles. La distance parcourue dépend donc énormément des types de déchets, tels que détaillés dans la partie suivante.

Une variété de flux pour une proximité à géométrie variable

24 L'application de la notion de proximité se fait à géométrie variable selon les filières de gestion des déchets et des matières récupérées. Il est alors possible de créer des typologies de déchets dont les trajectoires spatiales convergent du fait de caractéristiques similaires. Certaines sont alors en cohérence avec les outils à disposition des pouvoirs publics pour tenter de mettre en œuvre le principe de proximité. Il s'agit d'une part de la planification territoriale (départements jusqu'en 2016, puis régions) et des villes (en tant qu'entité en charge de la collecte et du traitement des déchets, ayant donc une marge de manœuvre – limité – pour le choix des exutoires finaux).

Figure 4 : Les territoires de traitement des déchets en fonction des filières



Les déchets à forte valeur ajoutée : un marché mondial

25 Il s'agit de déchets dont la valeur marchande engendre une concurrence mondiale pour leur détention (métaux ferreux et non ferreux, certains plastiques spécifiques, les papiers et cartons). Leurs exutoires dépendent largement du marché mondial des matières premières, d'où la volonté des opérateurs de se rapprocher des repreneurs et pas forcément des gisements pour les phases aval de la gestion. Le choix des exutoires se fait donc le plus souvent selon le coût de rachat des matières recyclées.

Les déchets pondéreux et putrescibles : des contraintes qui imposent la proximité

26 Cette catégorie inclut les déchets dont le poids rend le transport coûteux (les déchets de la construction), ou dont la rapide dégradation organique ne permet pas leur déplacement sur de longues distances (déchets verts, restes alimentaires, boues d'épuration). La spécificité de ces déchets est de ne pas avoir de forte valeur ajoutée,

notamment car leur recyclage est en concurrence avec des matières premières locales au prix bas et encore abondantes. La difficulté de constituer des lots de qualité homogène restreint les possibilités de valorisation et limite donc leur valeur marchande (donc leur exportation).

Les déchets « ultimes » : une élimination de masse et de proximité

- 27 Les déchets ultimes sont théoriquement les seuls à pouvoir être éliminés sans valorisation. En pratique les déchets enfouis ou incinérés (les deux techniques d'élimination) sont loin de se limiter à la catégorie des déchets ultimes puisqu'ils représentent encore environ les 2/3 des déchets en France (ADEME, 2015). Dans tous les cas, l'élimination (c'est-à-dire le traitement sans recyclage) est la technologie qui permet de respecter au mieux le principe de « proximité » (sans corrélation systématique avec l'impact environnemental). Si l'incinération permet une valorisation énergétique des déchets (sortant alors de la catégorie de l'élimination simple), elle en reste positionnée comme moins prioritaire que le recyclage matière et organique dans la hiérarchie officielle des modes de traitement des déchets. On observe alors une opposition entre le principe de proximité et le principe de hiérarchie.

Les déchets dangereux : la nécessaire économie d'échelle pour une dépollution de qualité

- 28 Les déchets dangereux nécessitent un traitement onéreux et spécifique. Ils sont qualifiés de « dangereux » car ils entrent dans le spectre des produits présentant un risque important pour la santé et l'environnement. Il est alors difficile de trouver des repreneurs capables de les éliminer de manière appropriée. La primauté va donc à l'outil technique, quelle que soit la distance à laquelle il se trouve. La proximité n'est alors plus perçue comme le principe de proximité dans le choix de l'exutoire tel que défini par la loi, mais est alors mobilisée de la part des gestionnaires de sites de traitement des déchets dangereux, comme étant l'acceptation sociale des riverains de leurs infrastructures¹⁵.

La structuration de filières nouvelles REP : une proximité à inventer

- 29 Enfin, certaines catégories de déchets ne correspondent plus à des matières, mais à des produits (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), les Véhicules Hors d'Usage (VHU), etc.) répondant à une filière organisée et financée au niveau national par des éco-organismes. Ces filières supposent des démantèlements et des traitements spécifiques où s'opposent souvent des visions très technologisées à d'autres solutions « low-tech » (souvent défendues par l'Economie Sociale et Solidaire). Les éco-organismes, grands argentiers de ces filières, ont alors un rôle important pour structurer ces filières, sans politique clairement définie en terme de principe de proximité pour le moment. Il existe des tentatives de structuration de filières locales de la part des collectivités (DEEE, déchets verts, etc), de plus en plus menacées par la pression financière exercée par les éco-organismes.

Les leviers d'actions pour mettre en œuvre la proximité

30 Si on constate que la proximité ne s'exprime pas de la même manière en fonction des types de déchets, elle n'est pas non plus perçue de façon identique en fonction des acteurs interrogés. Il existe une grande variété d'approches, avec une segmentation marquée (quoique non exclusive) entre certains acteurs plutôt favorables à l'échelle locale et d'autres préférant parler de logique industrialo-économique à large échelle¹⁶. Les discours relevés permettent ainsi de mettre en avant un certain nombre de freins et de leviers à la proximité dans la gestion des déchets. Il s'agit ainsi de comprendre comment les acteurs des déchets perçoivent et s'approprient les enjeux d'un nouvel agenda politique. Les critères d'action collective et l'articulation des logiques différentes sont ainsi prégnantes dans l'appropriation des enjeux par les acteurs (Decouzon, Maillefert, Petit, et Sarran 2016). Au-delà des logiques marchandes, les acteurs privés peuvent construire une démarche territoriale en lien avec les autres acteurs ou non. Nous analyserons donc ces liens au sein des enjeux de planifications et de structuration des filières.

Quelle échelle pour l'action publique (planification et gestion) ?

31 Les principaux outils qui visent à maîtriser spatialement les flux de déchets sont les plans territoriaux de gestion et de prévention. Jusqu'à présent ces plans sont établis pour l'essentiel à l'échelle départementale (avec quelques exceptions à l'échelle régionale pour l'Île-de-France et pour les déchets dangereux). Le département a donc pendant longtemps été considéré comme l'échelle pertinente de mise en œuvre du principe de proximité, puisque ces plans prévoyaient une adéquation entre les capacités de traitement des différents types de déchets et la production estimée du territoire. Les récentes évolutions de structuration territoriale en France, avec la création de grandes régions et le renforcement de leurs prérogatives¹⁷, remettent en cause cette échelle d'action. La région est maintenant le territoire qui va se charger de l'ensemble de la planification territoriale, incluant tous les déchets. Les plans, concernant initialement les Déchets Ménagers et Assimilés, se sont progressivement ouverts aux Déchets des Activités Economiques, jusqu'à donner une place importante à l'économie circulaire. Ceci pourrait s'avérer un vœu pieux, ou du moins complexe à mettre en place, car « *normalement la réforme territoriale prévoit que le conseil régional récupère les compétences des conseils généraux. Or, là où ils sont trois ou quatre chargés de mission par département pour répondre à cette question, je suis seule au niveau de la région pour travailler sur la thématique déchets* »¹⁸.

32 Cette planification sera dorénavant double. La gestion traditionnelle des déchets s'exprimera dans le PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets), document inclus dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). On peut ainsi supposer d'une meilleure coordination avec les autres dimensions de l'aménagement du territoire. Ce plan sera doublé d'une intégration de la dimension « économie circulaire » dans un deuxième plan, le SRDEII (Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation). La question se pose alors pleinement d'éventuelles divergences entre les aspects « déchets » d'une part et « économie

circulaire » d'autre part. Cela peut notamment être le cas concernant les échelles d'application de la notion de proximité, ou le soutien à un secteur clef du localisme en terme de gestion des déchets : l'économie sociale et solidaire.

33 Au-delà de cette évolution réglementaire et de l'échelle (administrative) choisie comme étant la plus pertinente, cet article s'interroge sur la façon dont les acteurs des déchets perçoivent et vivent cette réglementation. Les entreprises l'appréhendent souvent comme contraignante, parfois même « inutile »¹⁹, puisque ne correspondant pas aux échelles de la gestion effective des déchets. Les entreprises en charge des infrastructures de gestion des déchets sont dans l'essentiel des cas favorables à un « principe de réalité » qui voudrait que l'on laisse faire le marché pour avoir des filières qui se mettent en place « naturellement » à l'échelle la plus pertinente. Ils sont d'ailleurs globalement réfractaires à une réglementation très stricte et qui surtout « est en évolution permanente et ne permet pas de programme des investissements sur le long terme »²⁰. Certains souhaitent ainsi « abandonner la planification par le haut »²¹ pour assurer une meilleure fluidité dans les échanges de déchets.

34 La planification est pour autant paradoxalement vécue comme n'ayant pas d'impact très fort sur la gestion des déchets. Certains acteurs privés estiment qu'elle s'appuie sur des estimations globalement fausses par manque de méthodologie solide et de base de donnée structurée pour calculer les gisements et les flux. Ainsi les plans « n'empêchent pas les mouvements de déchets »²². Elle a essentiellement pour rôle d'anticiper la création de nouvelles infrastructures, notamment puisque les institutions départementales affirment ne pas être en capacité d'assurer le suivi de ces plans.

35 L'enjeu est donc d'avoir un échelon administratif qui se rapproche d'espaces à l'intérieur desquels l'essentiel des flux transite et donc de trouver une forme d'intérêt convergente entre une logique d'action publique et des pratiques d'acteurs privés. L'échelle régionale semble en cela à peine plus pertinente que l'échelle départementale. En effet, si la cartographie des flux montre que les 3/4 des déchets sont gérés dans un rayon de moins de 50 km (soit environ le département), les déchets restants, extériorisés, partent vite à l'échelle nationale voir internationale.

36 Les acteurs interrogés s'accordent sur le poids plus important des collectivités gestionnaires de déchets en la matière, plutôt que sur celles en charge de la planification. Elles peuvent avoir à la fois un rôle de portage politique fort, ainsi que les moyens réglementaires, humains et financiers pour pousser leurs choix en terme d'exutoires : « la collectivité a, dès les années 1970, fait le choix d'avoir des infrastructures, pour maîtriser les exutoires. Nous avons souhaité avoir un centre de tri géré localement, afin d'avoir une maîtrise des filières. Ce fut la même chose pour la plateforme de mâchefer ou de compostage »²³. Seule l'action des éco-organismes (acteurs relativement nouveaux, mis en place à partir de 1992 pour le plus ancien) et des marchés publics, viennent contraindre leur action. Le code des marchés publics interdit en effet l'introduction de critères de distance ou de localisme dans les appels d'offre. Les collectivités doivent alors intégrer d'autres critères techniques ou environnementaux pour chercher à contraindre cette gestion de proximité.

La structuration des filières de recyclage : un enjeu territorial

37 Le principe de proximité ne semble ni faire l'unanimité parmi les acteurs de la gestion des déchets, ni être aisé à mettre en œuvre. Au-delà de son obligation légale (même si mal définie), elle revêt tout de même un certain nombre d'intérêts. Des

intérêts environnementaux pour certains types de déchets (souvent déjà gérés localement), mais aussi des intérêts de structuration d'une économie circulaire qui perd tout son sens lorsqu'on la considère à une autre échelle que celle du local. Par ailleurs, la proximité a l'intérêt d'offrir une plus grande transparence dans les échanges de déchets, permettant ainsi une appropriation plus directe de la part des acteurs locaux. Cet élément constitue l'un des fondements de la mise en place d'une transition socio-écologique vers un développement plus durable (Hopkins et Schutter 2014).

38 Plusieurs éléments ressortent alors des données mobilisées afin d'intégrer la dimension « proximité » de la mise en œuvre de l'économie circulaire. L'ensemble des acteurs s'accorde sur la nécessaire structuration des filières afin que chaque producteur de déchet puisse avoir une vue claire sur les exutoires. Les grands groupes du déchet sont encore souvent trop orientés vers des solutions d'élimination massive, au détriment de la valorisation de détail et surtout des actions de réduction des déchets : « nous ce que l'on recherche c'est avant tout des gisements les plus grands possibles »²⁴. Lorsqu'ils se positionneront plus systématiquement sur les filières de recyclage, ils auront « davantage une vision territoriale »²⁵. De même, les collectivités ne favorisent peut-être pas assez efficacement la structuration locale des filières. Malgré les discours : « les élus n'ont pas pris la mesure des choix qu'ils peuvent faire pour développer certaines filières et notamment les filières locales »²⁶.

39 Il s'agit d'un enjeu capital et d'autant plus complexe que la France connaît une situation de désindustrialisation importante. Une meilleure connaissance des flux, notamment des déchets des activités économiques, pourrait faire émerger de nombreuses opportunités. Celles-ci sont par exemple matérialisées par les démarches opérationnelles d'écologie industrielle et territoriale, visant à développer des échanges de ressources, déchets et services entre activités économiques, qui font partie des évolutions importantes à construire. Les opérateurs mettent en avant le besoin de structurer des réseaux d'écologie industrielle et territoriale, à plusieurs échelles, depuis le bâtiment jusqu'au niveau régional. A l'échelle de la zone d'activité, il est nécessaire d'avoir une réflexion (et donc une collaboration) entre plusieurs entreprises : « Il faut construire d'autres réseaux pour permettre le développement de la zone industrielle à partir de notre réseau de chaleur »²⁷. Cette réflexion sur les zones d'activité peut être étendue à une échelle intercommunale, notamment à travers les clubs d'entreprise et les clusters : « Les clusters sont des bons moyens, car ils permettent d'échanger des flux de matière »²⁸. A l'échelle régionale, il est par exemple possible de réfléchir en fonction de filières spécifiques : « la principale filière locale que nous essayons d'appuyer, dans une logique qui pourrait s'apparenter à de l'écologie industrielle et territoriale, c'est le papier »²⁹. Cette diversité de déclinaisons scalaires de l'écologie industrielle et territoriale montre les multiples appropriations du concept. Celles-ci dépendent grandement de la problématique initiale : l'optimisation d'un site, la gestion d'un réseau urbain, la structuration d'une filière ou d'un secteur d'activité. Un dernier exemple est celui de la fédération des entreprises du recyclage FEDEREC, qui a renommé sa stratégie de communication « une écologie industrielle, le recyclage »³⁰. Cette fédération regroupe des entreprises sur le territoire national, proposant alors une nouvelle échelle spatiale d'application de la notion.

40 Les acteurs cherchant à structurer les filières insistent également sur la création d'emplois, en grande partie non délocalisables. Ceux-ci se matérialisent dans l'économie de fonctionnalité d'une part, consistant à vendre les services plutôt que les biens matériels et permettant ainsi de prolonger la durée de vie ; d'autre part dans les étapes de tri et de recyclage de certains déchets gérés localement. Travailler sur les déchets n'est alors plus perçu comme une contrainte réglementaire et

environnementale de la part des acteurs impliqués, mais comme un moteur de développement économique. La valorisation des matières de récupération peut dynamiser l'industrie locale du recyclage ; le démantèlement peut stimuler les entreprises de l'économie sociale et solidaire ; les activités de prévention peuvent créer de l'activité pour les artisans du territoire ; la nécessité d'une gestion micro-locale comme le compostage ou l'économie du partage peut même revaloriser des métiers disparus comme celui de gardien. Il existe ainsi un potentiel de plusieurs milliers d'emplois (ADEME, 2015) créés annuellement dans le domaine: « *la proximité est créatrice d'emplois, notamment au niveau de la valorisation. Aujourd'hui, on se tourne très facilement vers l'enfouissement et je trouve cela dommage qu'on ne génère pas de l'emploi en ouvrant des installations de tri d'encombrants et de broyage de plastique d'encombrants ou bien encore d'unités de création de combustibles solides de récupération . Je trouve qu'on n'exploite pas assez le gisement déchets. La proximité, c'est nettoyer au sol rapidement, trier, créer de l'emploi local et ne pas envoyer les déchets en Chine* »³¹.

41 La citation précédente montre que, parmi les industriels du déchet, certains misent sur le potentiel de création d'emplois dans les centres de tri. On retrouve alors une contradiction classique dans la vision de l'industrie du recyclage, à savoir faut-il aller vers des centres technologisés qui limitent la création d'emplois, ou au contraire valoriser les « basses technologies » (*Low-tech*, (Bihouix 2014) s'appuyant sur le savoir-faire humain et la montée en compétences de personnes qualifiées ? D'autres responsables ont une vision plus centrée sur les capacités de recyclage que sur la création d'emplois : « *pour moi un centre de tri n'est pas là pour créer de l'emploi. Les politiques confondent parfois les objectifs. Il doit être le plus mécanisé possible car sinon il s'agit d'emplois déclassés que personne n'a envie de faire* »³².

42 Il est également important de sortir du cadre de la valorisation et de l'emploi déqualifié, pour réfléchir à une véritable économie circulaire, locale, qui, en revoyant en profondeur nos modes de production et de consommation, revaloriserait et créerait une activité dense liant le producteur, le consommateur et l'ensemble des métiers intermédiaires, depuis la distribution jusqu'à la réparation : « *la prévention et l'économie de fonctionnalité se font à proximité. Pas le traitement des déchets qui doit, pour être rentable, gérer de gros volumes* »³³. Quelques responsables, encore rares, d'entreprises de gestion des déchets, imaginent alors une reconversion progressive de leur institution vers ces actions de prévention et d'économie de fonctionnalité : « Nous devons faire évoluer nos métiers afin de ne plus simplement gérer de grosses masses de déchets, mais proposer des services plus décentralisés à la population. C'est une évolution difficile à faire passer en interne. »³⁴.

Conclusion :

43 L'économie circulaire fait consensus parmi l'essentiel des acteurs du déchet, qu'ils soient publics ou privés, qu'ils soient à but lucratif ou associatif, en faveur de la protection de l'environnement ou du développement de l'économie verte. Pourtant ses modalités politiques d'application ne sont pas si évidentes. La question de l'éventuelle « proximité » de cette économie circulaire pose ainsi un certain nombre de contradictions et de paradoxes. Il s'agit par exemple du fait que l'essentiel des déchets gérés localement sont pour le moment ceux qui n'ont pas une grande valeur ajoutée, et qui, au contraire, représentent un coût pour la société. Les déchets constituant des ressources ont tendance à être exportés. L'enjeu est de faire conjuguer une proximité

des gisements de déchets avec une proximité des centres de recyclage. Au niveau politique, cela pose la question de la mise en cohérence des marchés mondiaux de matières premières avec des cadres de l'action publique essentiellement locaux (souvent intercommunaux, au maximum nationaux ou européens). Le principe de proximité est légalement posé, pour autant certaines injonctions administratives continuent de promouvoir les économies d'échelle et la spécification industrialo-technologique (notamment autour de la construction de grands centres de tri régionaux). N'y a-t-il pas possibilité de tirer profit de ces innovations technologiques de façon plus décentralisée et tout autant qualifiée ? Comment réussir à structurer des filières alors que tant d'enjeux territoriaux divergent entre les collectivités locales, les éco-organismes, les entreprises (avec toutes leurs nuances d'intérêts) ou le secteur de l'économie sociale et solidaire ?

44 Le fait de poser ici un ensemble de paradoxes nous guide pour la mise en place d'une économie circulaire qui puisse intégrer cette dimension de la proximité. Cela passe notamment par une vision de la transition socio-écologique qui soit centrée sur les capacités d'actions individuelles et collectives, mettant en avant à la fois les innovations technologiques (éventuellement matérialisées à des échelles décentralisées) et la capacité de mobilisation et d'implication collective d'une population. L'enjeu est le retour au local de techniques de gestion de la matière et de l'énergie qui puissent permettre d'intégrer les avancées mondiales dans un contexte de changement environnemental globalisé, à des échelles territoriales fines. En cela, il peut sembler pertinent de réfléchir, plutôt qu'à une économie de la circulation des déchets au sein du marché européen voir mondial, à une vision plus éclatée de ce concept qui ne limite pas le travail aux flux de déchets, mais qui intègre l'idée d'une action en amont du statut de déchet. Valoriser l'hétérogénéité des flux semble alors passer par des modes de gouvernance, de production et de consommation renouvelés (Crang, Hughes, Gregson, Norris, et Ahamed 2013). Des pratiques locales de régénération circulaire de la matière permettraient de progressivement écarter des gisements issus du flux domestique géré localement, avec un faible niveau de valorisation. Pour atteindre cette hétérogénéité, il faut alors peut-être passer de l'échelon industriel, à l'échelon artisanal ; développer une « Ecologie Artisanale et Territoriale » s'appuyant sur une gestion plus décentralisée (au niveau territorial, mais aussi et surtout technologique et social) des déchets.

Bibliographie

ARNSPERGER C., BOURG D., 2016, Vers une économie authentiquement circulaire: Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité, *Revue de l'OFCE*, 2016 , vol. 145, n°1, p. 91. < <http://dx.doi.org/10.3917/reof.145.0091> >
DOI : 10.3917/reof.145.0091

D'ARRAS D., 2008, Les déchets, sur la voie de l'économie circulaire, *Annales des Mines - Réalités industrielles*, vol. Novembre 2008, n°4, p. 42-44.

BAHERS J.-B., 2012, *Dynamiques des filières de récupération-recyclage et écologie territoriale: l'exemple de la filière de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en Midi-Pyrénées*, phdthesis, Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, < <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00711199/document> > (consultation le 9 mars 2017)

BAHERS J.-B., 2016 , Les dysfonctionnements de «la responsabilité élargie du producteur» et des éco-organismes, *Mouvements*, n°87, p. 82-95.

BARLES S., 2009, Urban metabolism of Paris and its region, *Journal of Industrial Ecology*, 2009 , vol. 13, n°6, p. 898-913.
DOI : 10.1111/j.1530-9290.2009.00169.x

BARLES S., 2010, Society, energy and materials: the contribution of urban metabolism studies

- to sustainable urban development issues, *Journal of Environmental Planning and Management*, 2010, vol. 53, n°4, p. 439–455.
DOI : 10.1080/09640561003703772
- BIHOUIX P., 2014, *L'Âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable*, Paris, Le Seuil, 336 p.
- BILLEN G., GARNIER J., BARLES S., 2012, History of the urban environmental imprint: introduction to a multidisciplinary approach to the long-term relationships between Western cities and their hinterland, *Reg Environ Change*, 1 juin 2012, vol. 12, n°2, p. 249–253. < <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-012-0298-1> >
DOI : 10.1007/s10113-012-0298-1
- BUCLET N., 2012, Trajectoires institutionnelles et implications citoyennes dans la gestion des déchets ménagers, in A. LE BOZEC G.K. S. Barles, N. Buclet (éd.), *Que faire de nos déchets ménagers?*, Editions Quae, p. 61–99. < <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00749416> > (consultation le 6 mars 2017)
- BUCLET N. (sous la direction de), 2015, *Essai d'écologie territoriale. L'exemple d'Aussois en Savoie*, Paris, CNRS Editions, 218 p.
- BULKELEY H., GREGSON N., 2009, Crossing the threshold: municipal waste policy and household waste generation, *Environment and planning A*, 2009, vol. 41, n°4, p. 929–945.
- CAVÉ J., 2016, La ruée vers l'ordure, *Techniques & Culture*, 22 décembre 2016, n°65–66, p. 280–289.
- CIRELLI C., MACCAGLIA F., MÉLÉ F., 2017, « L'incinérateur est trop près, la poubelle trop loin » : gérer les déchets en régime de proximité, dans BAHERS J.B., DURAND M. « Services urbains et proximité », *Flux* n°109–110
DOI : 10.3917/flux1.109.0061
- COUSINS J. J., NEWELL J. P., 2015, A political–industrial ecology of water supply infrastructure for Los Angeles, *Geoforum*, janvier 2015, vol. 58, p. 38–50. < <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.10.011> >
DOI : 10.1016/j.geoforum.2014.10.011
- CRANG M., HUGHES A., GREGSON N., NORRIS L., AHAMED F., 2013, Rethinking governance and value in commodity chains through global recycling networks, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1 janvier 2013, vol. 38, n°1, p. 12–24. < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-5661.2012.00515.x> >
DOI : 10.1111/j.1475-5661.2012.00515.x
- DECOUZON C., MAILLEFERT M., PETIT O., SARRAN A., 2016, Arrangements institutionnels et écologie industrielle, *Revue d'économie industrielle*, 14 janvier 2016, n°152, p. 151–172.
- DURAND M., DJELLOULI Y., NAOARINE C., COLLECTIF, BERTRAND J.-R., 2015, *Gestion des déchets: Innovations sociales et territoriales*, Rennes, PU Rennes, 301 p.
- DURAND M., BAHERS J.-B., BONNIERBALE T., BERAUD H., BARROCA B., 2016, *Economie circulaire... de proximité ?*, Rapport final du projet MUEED, ADEME : Angers, 90p.
- EMELIANOFF C., 2007, La ville durable: l'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe, *L'Information géographique*, 2007, vol. 71, n°3, p. 48. < <http://dx.doi.org/10.3917/lig.713.0048> >
DOI : 10.3917/lig.713.0048
- FERRAO P., FERNÁNDEZ J. E., 2013, *Sustainable Urban Metabolism*, 1^{re} éd. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 232 p.
- GOUHIER J., 2000, *Au-delà du déchet, le territoire de qualité, manuel de rudologie*, Rouen : PURH, 239p.
- GREGSON N., CRANG M., FULLER S., HOLMES H., 2015, Interrogating the circular economy: the moral economy of resource recovery in the EU, *Economy and Society*, 2015, vol. 44, n°2, p. 218–243.
DOI : 10.1080/03085147.2015.1013353
- HOBSON K., 2016, Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy, *Progress in Human Geography*, 1 février 2016, vol. 40, n°1, p. 88–104. < <http://dx.doi.org/10.1177/0309132514566342> >
DOI : 10.1177/0309132514566342
- HOPKINS R., SCHUTTER O. D., 2014, *Ils changent le monde! . 1001 initiatives de transition*

écologique, Paris, Le Seuil, 208 p.

KAMPELMANN S., 2016, Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale, *Revue de l'OFCE*, 8 mars 2016, n°145, p. 161-184.

DOI : 10.3917/reof.145.0161

KENNEDY C., PIN CETL S., BUNJE P., 2011, The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design, *Environmental Pollution*, août 2011, vol. 159, n°8-9, p. 1965-1973. < <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2010.10.022> >

DOI : 10.1016/j.envpol.2010.10.022

MAGNAGHI A., 2014, *La biorégion urbaine*, Paris, Editions Etérotopia, 176 p.

MERY J., MTIBAA R., TORRE A., 2009, Dynamiques de proximité et gestion des déchets: application à la mise en décharge, in *6èmes journées de la proximité, le temps des débats*, Poitiers, France, Université de Poitiers/CRIEF, p. 8 p. < <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00473256> > (consultation le 6 mars 2017)

NICOURT C., GIRAULT J. M., 2006, L'usage du principe de proximité comme instrument d'ajustement de la décision publique, *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, 10 mai 2006, n°Dossier 7, < <http://dx.doi.org/10.4000/developpementdurable.2572> > (consultation le 6 mars 2017)

DOI : 10.4000/developpementdurable.2572

OFFNER J.-M., 2006, Les territoires de l'action publique locale, *Revue française de science politique*, 2006, vol. 56, n°1, p. 27-47.

DOI : 10.3917/rfsp.561.0027

ROCHER L., 2006, *Gouverner les déchets. Gestion territoriale des déchets ménagers et participation publique*, phdthesis, Université François Rabelais - Tours, < <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00175228/document> > (consultation le 6 mars 2017)

ROCHER L., 2009, Les contradictions de la gestion intégrée des déchets urbains: l'incinération entre valorisation énergétique et refus social, *Flux*, 22 janvier 2009, n°74, p. 22-29.

DOI : 10.3917/flux.074.0022

SWYNGEDOUW E., 2006, Circulations and metabolisms: (Hybrid) Natures and (Cyborg) cities, *Science as Culture*, juin 2006, vol. 15, n°2, p. 105-121. < <http://dx.doi.org/10.1080/09505430600707970> >

DOI : 10.1080/09505430600707970

WOLMAN A., 1965, The metabolism of cities, *Scientific American*, 1965, vol. 213, n°3, p. 179-190.

Notes

1 Syndicat Mixte d'Enlèvement et de Traitement des Résidus Ménagers

2 Cet article est issu du projet de recherche MUEED (Métabolisme Urbain, Empreinte Environnementale et politiques de gestion des Déchets), réalisé par l'Université du Maine (UMR ESO), l'École des Métiers de l'Environnement et l'Université de Paris-Est Marne-La-Vallée (Lab'Urba) dans le cadre d'un financement ADEME (Programme Déchets et Sociétés) entre 2012 et 2016.

3 « *La recherche d'une économie circulaire qui tend à une consommation sobre et responsable des ressources naturelles et des matières premières primaires ainsi qu'à la réutilisation, en priorité, des matières premières secondaires. La promotion de l'écologie industrielle et de la conception écologique des produits, la prévention des déchets et polluants, la coopération entre acteurs économiques à l'échelle territoriale pertinente, le développement des valeurs d'usage et de partage des produits et de l'information sur leurs coûts écologique, économique et social, contribuent à cette nouvelle prospérité.* »

4 Disponible sur <<http://www.ademe.fr/expertises/economie-circulaire>>, consulté en aout 2016.

5 Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.

6 Traduit de « diversion and displacement of materials. ».

7 Le déchet a été considéré exclusivement comme une ressource jusqu'à la fin du XIX^e siècle

où il était généralement réinjecté dans l'économie locale (amendement des terres agricoles, recyclage, réutilisation, etc.) (Barles, 2005).

8 Pour plus de détails, voir le rapport de recherche intégral (Durand et *al.*, 2016).

9 Une identification de l'ensemble des flux de matière, à travers la méthodologie du métabolisme territorial, a également été mise en oeuvre. Les résultats en sont présentés dans d'autres publications.

10 La population de 2012 est retenue puisqu'il s'agit de l'année de référence pour la collecte de l'ensemble des données.

11 Vingt-neuf communes de Seine-et-Marne et deux communes de Seine-Saint-Denis.

12 Depuis 2013, le Mans Métropole a incorporé 10 nouvelles communes et atteint une superficie de 267 km² pour 205 399 habitants.

13 Chelles (53 709 habitants), Montfermeil (26 271 habitants), Bussy-Saint-Georges (25 979 habitants), Champs-sur-Marne (24 906 habitants), Torcy (23 663 habitants) et Lagny-sur-Marne (20 649 habitants) (INSEE, 2012)

14 Le rapport complet du projet MUEED expose une cartographie complète de tous les types de déchets sur les trois territoires étudiés.

15 Le projet de recherche PROXITER (Dimensions territoriales des politiques de gestion des déchets : la construction d'un régime de proximité) s'est particulièrement attaché à comprendre cette dimension.

16 Cette partie s'appuie sur 49 entretiens semi-directifs réalisés avec tout types d'acteurs de la gestion des déchets en France.

17 Notamment le résultat de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République).

18 Responsable Conseil régional, 2014

19 Responsable centre de tri des déchets, 2015

20 Directeur centre de traitement, 2015

21 Responsable centre de traitement des déchets, 2015

22 Responsable centre de traitement, 2015

23 Responsable collectivité locale, 2014

24 Responsable de secteur d'une entreprise de gestion des déchets

25 Responsable de centre de tri, 2014

26 Responsable Conseil Général, 2014

27 Directeur centre de traitement, 2015

28 Directeur centre de traitement, 2015

29 Responsable entreprise de collecte des déchets, 2015

30 Disponible sur <<http://www.federec.org/>>

31 Responsable centre de recyclage, 2015




32 Responsable centre de tri, 2014

33 Responsable entreprise prestataire, 2014

34 Responsable d'une entreprise de gestion des déchets

Table des illustrations

	Titre Figure 1 : Spatialisation de certains flux de Déchets Ménagers et Assimilés de Rennes Métropole et du Mans Métropole
	URL http://journals.openedition.org/geocarrefour/docannexe/image/10217/img-1.png
	Fichier image/png, 85k

	Titre	Figure 2 : Spatialisation de certains flux de Déchets Ménagers et Assimilés du SIETREM
	URL	http://journals.openedition.org/geocarrefour/docannexe/image/10217/img-2.png
	Fichier	image/png, 687k
	Titre	Figure 3 : Distances parcourues par les Déchets Ménagers et Assimilés de Rennes Métropole, du Mans Métropole et du SIETREM
	URL	http://journals.openedition.org/geocarrefour/docannexe/image/10217/img-3.png
	Fichier	image/png, 29k
	Titre	Figure 4 : Les territoires de traitement des déchets en fonction des filières
	URL	http://journals.openedition.org/geocarrefour/docannexe/image/10217/img-4.png
	Fichier	image/png, 218k

Pour citer cet article

Référence électronique

Mathieu Durand, Jean-Baptiste Bahers et Héléne Beraud, « La mise en territoire de l'économie circulaire : comment mettre en œuvre la proximité dans la circulation des déchets ? », *Géocarrefour* [En ligne], 91/3 | 2017, mis en ligne le 30 mai 2017, consulté le 03 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/10217> ; DOI : 10.4000/geocarrefour.10217

Auteurs

Mathieu Durand

Maître de Conférences à l'Université du Maine, UMR ESO 6590 CNRS, responsable du Master « Déchets et Economie circulaire » mathieu.durand@univ-lemans.fr

Jean-Baptiste Bahers

Enseignant-Chercheur à l'Ecole des Métiers de l'Environnement de Rennes, UMR ESO 6590 CNRS jeanbaptistebahers@ecole-eme.fr

Héléne Beraud

Maître de Conférences à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée (Lab'Urba) heleneberaud@yahoo.fr

Droits d'auteur

© Géocarrefour

Ce site utilise des cookies et collecte des informations personnelles vous concernant.

Pour plus de précisions, nous vous invitons à consulter notre politique de confidentialité (mise à jour le 25 juin 2018).

En poursuivant votre navigation, vous acceptez l'utilisation des cookies.[Fermer](#)