



HAL
open science

DEPART, un projet dédié à l'étude de l'émergence de l'économie circulaire sur les territoires industrialo portuaires

Guillaume Junqua, Juliette Cerceau, Nicolas Mat

► To cite this version:

Guillaume Junqua, Juliette Cerceau, Nicolas Mat. DEPART, un projet dédié à l'étude de l'émergence de l'économie circulaire sur les territoires industrialo portuaires. Colloque Eau, Déchets et Développement Durable, Mar 2012, Agadir, Maroc. hal-03249397

HAL Id: hal-03249397

<https://imt-mines-ales.hal.science/hal-03249397>

Submitted on 4 Jun 2021

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

DEPART, un projet dédié à l'étude de l'émergence de l'économie circulaire sur les territoires industrialo portuaires

JUNQUA Guillaume^{a*}, CERCEAU Juliette^a, MAT Nicolas^{b*}

^aEcole des Mines d'Alès

6 avenue de Clavières 30319 Alès Cedex France

^bCoordinateur du projet DEPART - M -Atome

3640 Chemin d'Anduze à Uzès, 30 560 Saint Hilaire de Brethmas, France

Résumé

Les territoires industrialo-portuaires sont des lieux d'échanges et de transformation massifs de matière et d'énergie. Souvent situés sur des espaces géographiques remarquables et sensibles (baies protégées, estuaires par exemple), ces territoires s'approprient progressivement les principes et outils de l'écologie industrielle et territoriale afin d'optimiser leurs flux de matière et d'énergie et de favoriser les pratiques collaboratives de recyclage et de valorisation des effluents industriels liquides, solides ou gazeux. Ces actions se révèlent nécessaires tant au maintien et à la compétitivité des activités industrielles et portuaires et qu'à la réduction des pressions qu'elles exercent sur l'environnement.

Cependant, la diffusion de telles pratiques ne dépend pas seulement des caractéristiques intrinsèques des flux de matière et d'énergie (quantité, qualité, variabilité etc.). Les cultures de coopération des différents acteurs territoriaux et leur appréhension des grands enjeux et problématiques du territoire étudié sont autant de facteurs qui restent fondamentaux à la mobilisation des parties prenantes autour de la gestion territoriale des ressources. Avant de déployer et de généraliser ce type de démarche, il est donc nécessaire d'établir au préalable un diagnostic permettant de caractériser et d'évaluer ces différents critères propres à mieux comprendre la maturité territoriale en matière de gestion partenariale des ressources.

Co-financé par l'ADEME, le projet DEPART, « De la gestion des déchets à l'économie circulaire, émergences de nouvelles pratiques partenariales dans les territoires portuaires », articule donc deux problématiques de recherche complémentaires. D'une part, il vise à innover dans l'approche méthodologique de l'écologie industrielle et territoriale, en proposant et validant l'apport d'une méthodologie basée davantage sur les perceptions des acteurs, les compétences mobilisables et les besoins ressentis que sur la seule analyse des flux. D'autre part, il souhaite adapter les principes d'écologie industrielle aux contextes spécifiques des territoires portuaires, en étudiant la représentation même des territoires portuaires par les parties prenantes locales et les marges de manœuvre en termes d'écologie industrielle.

S'inscrivant dans cette double approche, le projet DEPART a permis de développer une palette d'outils (grille d'analyse territoriale, système d'information géographique, arbre d'intelligence territoriale, questionnaire, etc.) qui optimisent le recueil et l'exploitation de données territoriales, issues de documents et de bases de données existants mais également d'entretiens ciblés avec des acteurs clés du territoire et/ou des secteurs d'activité étudiés.

Ces outils ont été testés et développés de manière itérative sur les territoires portuaires de Fos sur Mer et du Havre, les deux plus importantes zones industrialo-portuaires françaises. Cette communication porte donc sur une présentation de ces outils ainsi que sur les premiers résultats issus des tests menés sur ces deux territoires d'étude.

Mots-clés : économie circulaire, territoires portuaires, déchets, outils

* Auteur/s à qui la correspondance devrait être adressée : Guillaume.Junqua@mines-ales.fr

1. Introduction

1.1. Le territoire portuaire comme écosystème pertinent pour la mise en œuvre de l'écologie industrielle

L'écologie industrielle et territoriale (EIT) vise à optimiser les cycles de matières et d'énergie en créant des synergies entre industries, les déchets de l'une devenant par exemple la matière première de l'autre. Elle nécessite et initie ainsi de nouveaux schémas de gouvernance et de partenariat entre acteurs au sein des territoires. Des exemples de mise en pratique d'échanges de sous-produits ou de mutualisation d'utilités se multiplient à l'échelle internationale, et au sein des territoires portuaires en particulier.

La montée en puissance des oppositions de riverains et d'associations de défense de l'environnement et la mise en place de réglementation relatives à la protection de l'environnement, à partir des années 1970, ont progressivement poussé les gestionnaires des ports à intégrer davantage la problématique environnementale lors de l'implantation de nouvelles unités techniques, notamment de traitement des effluents. Sous l'impulsion des directives européennes, les évolutions de la réglementation française ont accentué cette nécessité de dépasser la seule logique de développement économique et d'intégrer davantage les enjeux liés aux rejets des activités implantées. Là où la gestion traditionnelle des déchets montre d'ores et déjà ses limites, l'écologie industrielle (EI) appliquée au sein des territoires portuaires constitue donc une chance d'évolution des pratiques, favorisant une gestion optimisée et territoriale des déchets (Mat et Cerceau, 2011).

Aussi, les territoires portuaires intègrent-ils de plus en plus cette approche innovante de gestion de leurs ressources et déchets, y voyant un facteur de différenciation non négligeable, dans un contexte mondial très compétitif. En France, les zones industrialo-portuaires du Havre, de Fos-sur-Mer, de Dunkerque et de Paris s'inscrivent d'ores et déjà dans des dynamiques partenariales s'appuyant sur les principes de l'EI. Des initiatives, déclinées de l'approche sporadique et « spontanée » développée entre deux entreprises partenaires à l'approche prospective intégrée à une véritable vision stratégique de développement territoriale, sont également observées en Europe, en Amérique du Nord, en Asie et en Afrique. (Mat et al, 2012)

L'EIT interpelle les autorités portuaires et les collectivités d'ancrage de ces zones industrialo-portuaires sur de multiples enjeux propres à leur stratégie de développement : socle d'une réflexion sur le développement de services et d'utilités pour le secteur industriel, elle est appropriée comme vecteur d'attractivité et parfois même de maintien pour les entreprises. Source d'innovation et d'intégration environnementale, elle interpelle en tant que vecteur d'acceptation auprès des acteurs locaux. Interface entre de multiples intérêts et diverses compétences, elle est saisie comme vecteur du renouvellement des collaborations entre acteurs des ports et acteurs des villes (Mat et Cerceau, 2011).

1.2. DEPART, un projet de recherche-action pour l'émergence de l'EI

En soulevant la problématique suivante : « en quoi l'EI peut-elle améliorer la gestion des déchets sur un territoire portuaire ? », le projet DEPART formule et teste l'hypothèse selon laquelle la mise en place d'une prévention et d'une gestion optimale des déchets sur les territoires portuaires dépend d'une meilleure gestion des flux,

d'une part, mais aussi et surtout d'une meilleure compréhension des jeux d'acteurs et d'une circulation optimisée de l'information entre eux, d'autre part.

Par un processus itératif articulant développement méthodologique d'outils et test sur les territoires d'expérimentation partenaires que sont Le Havre (via la participation de la Communauté d'Agglomération Havraise) et Fos-sur-Mer (via l'implication du Grand Port Maritime de Marseille), le projet DEPART vise à la création d'outils de diagnostic et d'analyse permettant la collecte et le partage de données pertinentes en matière d'écologie industrielle (données relatives au profil territorial en matière de flux, de jeux d'acteurs, et de compétences disponibles). Par ce développement d'outils propres à la mise en œuvre de l'EI sur les territoires portuaires, le projet DEPART contribue également à l'innovation méthodologique du champ disciplinaire de l'EI.

2. Contribution à l'innovation méthodologique du champ disciplinaire de l'écologie industrielle

2.1. L'écologie industrielle comme processus de définition collective du territoire

L'EI explore les potentialités d'innovation théoriques et pratiques de la relation analogique entre écosystèmes biologiques et systèmes industriels (compris au sens large de l'ensemble des activités anthropiques). Cette analogie est ainsi dotée d'un pouvoir performatif permettant d'accompagner les systèmes industriels d'un stade juvénile dont la croissance suppose une exploitation et consommation exponentielles des ressources générant la production de déchets, à un stade mature dont le développement entraîne une optimisation de la gestion des ressources par une densification des relations entre les entreprises (Allenby et Cooper, 1994).

Ce processus de maturation du système industriel a longtemps été abordé par le prisme de l'innovation technologique des procédés pour la mise en œuvre de synergies : l'accent technique porté sur le bouclage des flux, à l'image des symbioses biologiques, a ainsi pu participer à une certaine déconnexion du système industriel avec son territoire. Cette approche conduit en effet, volontaire ou involontairement, à un éloignement des systèmes industriels de la biosphère, en privilégiant une approche « isolationniste » : en bouclant les flux industriels à l'image des systèmes naturels, l'enjeu semble en effet être de refermer le système industriel en tendant vers une autonomie, voire une autarcie, en termes de ressources et d'émissions (Bey, 2001).

Une autre conception de l'EI, que l'on pourrait qualifier d'« intégrative », consiste au contraire à replacer le système industriel au sein de la biosphère, autrement dit de replacer les systèmes anthropiques au sein du système territorial appréhendé dans ses multiples dimensions. Aussi, certaines recherches contribuent-elle désormais à restaurer ce lien entre système industriel et territoire en dotant l'EI d'une dimension fondamentalement territoriale (Brullot, 2009 ; Buclet, 2011).

Le projet DEPART s'inscrit pleinement dans ces développements en contribuant à faire de la mise en œuvre de l'EI au sein des villes portuaires un processus de définition collective de ces territoires spécifiques : quel territoire portuaire pour quelle écologie industrielle ? Il s'approprie ainsi une approche constructiviste du territoire qui ne conçoit d'autres réalités du territoire que celles que les acteurs observent, pensent et façonnent (Noucher, 2007). Aussi, le territoire se définit-il à travers trois dimensions étroitement intriquées : le système de l'espace géographique approprié par les hommes mais aussi le système de représentation de cet espace géographique par les

différents acteurs territoriaux et le système des jeux d'acteurs ayant une action consciente ou inconsciente sur l'espace géographique (Moine, 2006). Définissant l'EI comme processus de connaissance territoriale, le projet DEPART cherche donc à faire émerger une définition collective des territoires portuaires, par le partage et la mutualisation des flux d'informations et de représentations issus de l'interaction entre espace géographique et acteurs territoriaux, afin d'amorcer un processus de décision collective (Cerceau and al, 2012).

Le projet DEPART explore ainsi les synergies vertueuses entre EI et intelligence territoriale (IT - Junqua et Moine, 2007, Cerceau and al, 2012). Cette dernière se définit comme un principe stratégique ayant pour objectif l'optimisation de la compétitivité territoriale par le management de l'information. Elle résulte dans la création d'un système interconnectant différentes parties prenantes en vue de fluidifier la circulation de l'information (François, 2008). L'enjeu est bien de faire de l'EI l'occasion de repenser la gouvernance territoriale et la circulation/distribution de l'information en vue d'informer un processus de décision collectif.

2.2. De nouveaux outils pour la mise en œuvre de l'EI dans les territoires portuaires

Les outils développés dans le cadre du projet DEPART s'inscrivent donc dans cette approche conceptuelle de l'écologie industrielle articulant constructivisme géographique, IT et gouvernance. L'objectif principal de ces outils est d'optimiser le processus de collecte et d'analyse des données nécessaires à l'écologie industrielle, à savoir identifier les sources pertinentes de données brutes, transcrire ces données en information puis en connaissance afin d'informer les différentes parties prenantes dans leur processus individuel et collectif de prise de décision. Ces outils s'articulent autour de 4 modules (Figure 1).

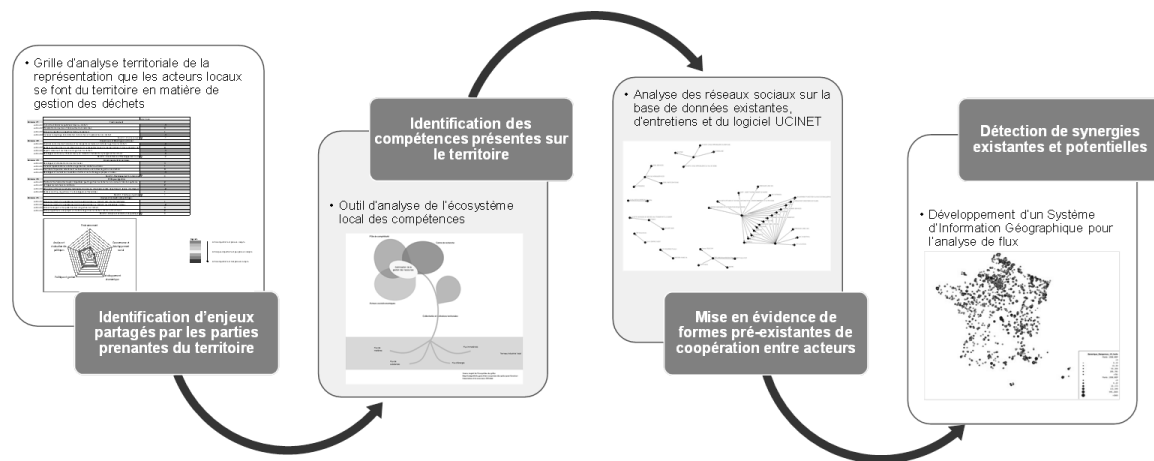


Figure 1- Outils développés dans le cadre du projet DEPART

Un module d'analyse territoriale vise à collecter les représentations que les acteurs locaux se font de leur territoire en matière de gestion des déchets, afin de faire ressortir une définition partagée du territoire portuaire ainsi que des enjeux prioritaires en matière de management des déchets. De plus, un module analyse les compétences disponibles sur le territoire afin de faire de la démarche d'EI l'occasion de valoriser les savoir-faire locaux (recherche, innovation technologique, savoir-faire artisanal...). Un troisième module d'analyse des jeux d'acteurs permet d'ancrer la démarche d'EI dans la structuration globale de la gouvernance territoriale, et plus précisément, au sein du

réseau de relations existantes entre parties prenantes de la filière des flux considérés. Enfin, un module géo référencé d'analyse des flux permet la structuration d'un système d'information géographique combinant l'ensemble des données relatives à la circulation d'un ou de plusieurs flux de matières et d'énergie.

Ils sont ici présentés de manière successive pour faciliter leur appréhension et leur compréhension, mais il est aisé de comprendre qu'ils sont en réalité intimement liés, articulés autour de la structuration d'une même base de données pertinente pour l'EI. Cette communication a pour objet la présentation détaillée de la méthodologie d'élaboration et des premiers résultats relatifs au module d'analyse territoriale.

3. Première expérimentation sur les territoires portuaires, résultats et perspectives

3.1. Déclinaison opérationnelle du module d'analyse territoriale

Le module d'analyse territoriale s'inspire des Outils d'Analyse et de Questionnement au Développement Durable analysés par Aurélien Boutaud (Boutaud, 2004) en termes d'enjeux.

S'appropriant une définition constructiviste du territoire, la méthodologie développée pour l'analyse territoriale vise à recueillir la représentation que les acteurs locaux se font de leur territoire en vue de faire émerger une vision collective et partagée de la définition du territoire portuaire. Aussi, elle interroge les acteurs locaux (décideurs politiques et opérationnels) sur les enjeux et les pistes d'amélioration de la gestion des déchets sur les territoires portuaires au regard des principes de l'EI. S'inspirant des démarches d'analyse multicritère, la méthodologie développée s'articule autour de trois étapes :

- Identification du système de préférence (système de critères concernant la gestion des déchets) des acteurs locaux ;
- Identification des critères particulièrement impactant pour la prise de décision concernant la gestion des déchets sur les territoires portuaires ;
- Mise en évidence de piste d'amélioration de la gestion des déchets sur les territoires portuaires.

Cette méthodologie se veut itérative, à l'amorce d'une démarche d'amélioration continue qui a été approfondie par les autres phases du projet DEPART.

Sur la base des travaux réalisés par A. Boutaud, la grille de questionnement se construit autour d'une série de 20 enjeux, regroupés en 5 domaines (Tableau 1).

Sur la base de ces enjeux, la grille de questionnement s'est construite en deux temps : l'appréciation du degré de « légitimité » de l'acteur sollicité et la construction de son système de préférence. Le degré de « légitimité » résulte de l'appréciation du degré d'expertise, de compétences et d'intervention de l'acteur sollicité au regard des différents domaines de la gestion des déchets : cette « légitimité » est évaluée d'une part au regard des marges de manœuvres de l'organisation dans lequel il intervient en termes d'écologie industrielle et, d'autre part, au regard du parcours et de la fonction de la personne interrogée. Ces deux temps permettent de bien se placer dans l'optique d'interroger la personne, certes, mais en tant que partie prenante de son organisation. Cette première étape donne lieu à une notation globale de la « légitimité » de l'acteur interrogé, note qui permettra d'alimenter l'analyse des réseaux et à une notation par

domaine qui permettra de pondérer les résultats finaux au regard de la capacité de l'acteur interrogé à répondre et à intervenir sur les sujets abordés.

Tableau 1. Présentation des enjeux et domaines

Domaine 1	Environnement
<i>Enjeu n°1</i>	Connaitre et limiter les pollutions liées aux déchets
<i>Enjeu n°2</i>	Préserver les ressources et diminuer leur consommation
<i>Enjeu n°3</i>	Evaluer la capacité de support des milieux récepteurs
<i>Enjeu n°4</i>	Favoriser le recyclage, la réutilisation, la réduction et la prévention des déchets
Domaine 2	Gouvernance et développement social
<i>Enjeu n°1</i>	Valoriser des ressources humaines et les compétences locales en matière de gestion des déchets
<i>Enjeu n°2</i>	Réaliser des démarches de sensibilisation visant à changer les modes de consommation et à mieux gérer les déchets (tri,...)
<i>Enjeu n°3</i>	Répartir clairement des rôles dans la gestion des déchets
<i>Enjeu n°4</i>	Développer des réseaux d'acteurs locaux de manière à favoriser les synergies entres acteurs
Domaine 3	Développement économique
<i>Enjeu n°1</i>	Développer et valoriser les ressources locales
<i>Enjeu n°2</i>	Favoriser la pérennité des activités de gestion des déchets existantes
<i>Enjeu n°3</i>	Identifier et répondre correctement aux besoins locaux en termes de gestion des déchets
<i>Enjeu n°4</i>	Développer et soutenir des nouvelles activités et des technologies propres et sobres
Domaine 4	Politique et gestion
<i>Enjeu n°1</i>	Planifier et mutualiser les moyens disponibles pour la gestion des déchets en vue de leur utilisation optimale
<i>Enjeu n°2</i>	Anticiper les mutations du territoire
<i>Enjeu n°3</i>	Articuler les différentes échelles territoriales (commune, intercommunalité, département, région, inter région)
<i>Enjeu n°4</i>	Réaliser des choix de gestion et de développement réversibles
Domaine 5	Analyse et évaluation des politiques
<i>Enjeu n°1</i>	Evaluer les transferts de problèmes (dont la pollution liée aux déchets) vers d'autres territoires
<i>Enjeu n°2</i>	Evaluer les transferts de problèmes (dont la pollution liée aux déchets) aux générations futures
<i>Enjeu n°3</i>	Evaluer les impacts et les pollutions liées à la gestion des déchets
<i>Enjeu n°4</i>	Evaluer la pertinence des projets en matière de gestion des déchets dans le contexte local

La construction du système de préférence de l'acteur sollicité résulte d'un double classement des enjeux territoriaux de la gestion des déchets des territoires portuaires présentés ci-avant. Un premier classement porte sur l'importance accordé aux différents enjeux : il s'agit de classer les différents enjeux liés à la gestion des déchets sur les territoires portuaires au regard de l'importance attribuée par l'acteur sollicité. Ce classement permet d'identifier les enjeux particulièrement impactant dans la prise de décision. Un second classement porte sur l'évaluation des politiques mises en œuvre : l'acteur est amené à évaluer le degré de prise en compte de l'enjeu lié à la gestion des déchets. Cette évaluation permet d'identifier les enjeux qui posent problème au niveau du territoire portuaire.

Le résultat global consiste en une agrégation de la légitimité, de l'importance et de l'évaluation en une note unique reflétant le point de vue d'un acteur sur un aspect de la gestion des déchets au regard de l'importance que cet aspect a pour lui et de sa légitimité pour en parler.

Cette grille de questionnement s'adresse à des personnalités qualifiées ayant une bonne connaissance de la zone étudiée. Il s'agit en particulier de représentants de chambres consulaires, de syndicats ou d'interprofessions, des autorités portuaires, des collectivités. Pour chaque port, 7 à 9 personnes ont été interrogées.

3.2. Vers une définition commune des enjeux portuaires en matière de gestion des déchets

Une étude croisée des différents entretiens réalisés sur les territoires de Fos-sur-Mer et le Havre a été réalisée. L'exploitation des données peut se faire selon un score unique ou en analysant en détail les composantes de ce score.

La note globale permet de classer les enjeux en tenant compte de l'importance qui leur est attribuée par les différents acteurs, de l'évaluation des actions entreprises et de la légitimité des acteurs. Pour les deux ports, les enjeux les mieux pris en compte sont « favoriser le recyclage » dans le domaine « environnement » et « évaluer les impacts et les pollutions liées à la gestion des déchets » dans le domaine « analyse et évaluation des politiques ». Pour ces deux domaines, les enjeux « d'évaluation de la capacité support des milieux récepteurs » et « d'évaluation des transferts de problèmes vers d'autres territoires » sont les moins bien pris en compte et devraient faire l'objet d'études et d'actions plus poussées. Pour Fos sur Mer, valoriser les ressources locales, qu'elles soient humaines (compétences ou savoir-faire) ou matérielles constituent deux enjeux forts, ainsi qu'une meilleure articulation des différentes échelles territoriales dans le domaine politique et gestion. Pour le Havre, il s'agit plutôt de mieux répartir les rôles dans le domaine de la gestion des déchets, d'identifier et de répondre correctement aux besoins locaux en termes de gestion des déchets et de réaliser des choix de gestion et de développement réversibles. Cependant, cette note globale constitue une vision macroscopique. Si l'on effectue une analyse plus détaillée, en étudiant les réponses relatives à l'importance d'un côté et à l'évaluation et la légitimité de l'autre côté, des informations supplémentaires apparaissent, et permettent de mettre en avant les convergences et les divergences des deux ports.

Ainsi, pour les deux ports, les enjeux considérés comme les moins importants sont identiques. Les classements sont très proches pour les domaines de développement économique, de politique et gestion et d'analyse et d'évaluation des politiques. L'enjeu relatif à la réalisation de démarches de sensibilisation est évalué comme le plus important pour les deux ports dans le domaine gouvernance et développement social. Dans le domaine environnement, l'enjeu considéré comme le plus important est différent (« préserver les ressources et diminuer leur consommation » pour le Havre ; « favoriser le recyclage, la réutilisation, la réduction et la prévention des déchets » pour Fos sur Mer).

Au niveau de l'évaluation, les résultats entre les deux ports sont plus divergents. De manière générale, on observe une distinction de notation entre les deux territoires. Les personnes interrogées au sujet de la ZIP de Fos sur Mer apparaissent être davantage critiques vis-à-vis des actions engagées que celles de la ZIP du Havre, en ayant évalué plus souvent que certaines actions entreprises n'étaient pas efficaces. De plus, ces résultats montrent que les situations des deux territoires sont différentes. Il a également été constaté une plus grande divergence de point de vue entre les acteurs d'un même territoire. Il serait donc nécessaire d'étudier plus en détail par des moyens d'exploitation adéquats cette diversité de points de vue.

3.3. Perspectives pour la mise en œuvre de l'EI sur les territoires portuaires

Cet outil permet de dresser un portrait du territoire en recueillant les perceptions des différents acteurs territoriaux et d'identifier les problématiques d'un territoire ainsi que leur degré d'importance. Cependant, cette analyse doit pouvoir rendre davantage compte de la diversité des points de vue. Les travaux à venir visent donc à exploiter ces résultats en ce sens. Pour un même port, ils permettront de caractériser la diversité de point de vue des différents acteurs, afin de révéler les points de convergence et de divergence. Les points de convergence peuvent ensuite servir d'ancrage pour initier une démarche d'écologie industrielle, tandis que les points divergents doivent nécessiter la mise en place d'un dialogue entre les différents acteurs afin de comprendre l'origine de cette divergence et de la corriger. Pour la comparaison port à port, les acteurs seront comparés par type de structure et type de fonction, afin de voir si des personnes occupant des fonctions identiques dans les territoires des deux ports ont une perception convergente ou divergente, et sur quels points. Ceci permettrait de mettre en évidence des problématiques communes à plusieurs ports qui pourraient être étudiées plus en détail à l'échelle de plusieurs ports, en créant des groupes de travail et des projets communs.

Références

- Allenby B. R. and Cooper W. E., 1994, Understanding Industrial Ecology from a Biological Systems Perspective. *Total Quality Environmental Management*, 3(3), 343-354.
- Bey, C., 2001, Sustainable Production, Allocation and Consumption: Creating Steady-state Economic Structures in Industrial Ecology, PhD thesis, University of Edinburg, 242o=p.
- Boutaud A., 2004, Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ? Bilan et analyse des outils d'évaluation des politiques publiques locales en matière de développement durable en France, Thèse Science et génie de l'environnement, ENSMSE, 414 pages
- Brulot S, 2009, Mise en oeuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France: vers un outil méthodologique d'aide à la décision, PhD thesis, Université de technologie de Troyes, 427p.
- Buclet N, 2011, Ecologie industrielle et territoriale, stratégies locales pour un développement durable, Septentrion Presses Universitaires, 336p.
- Cerceau J., Junqua G., Gonzalez C., Lopez-Ferber M., Mat N., 2012, Industrial Ecology and the Building of Territorial Knowledge: DEPART, a French Research Action Program Implemented in Harbor Territories, APBITMS, Procedia - Social and Behavioral Sciences, sous presse
- Junqua G., Moine H., 2007, Utilisation de l'écologie industrielle et de l'intelligence économique territoriale pour le développement durable d'une Zone Industriale-Portuaire. *Déchets Sciences Techniques*. 46, 19.
- Mat, N, Cerceau, J, 2011, L'Ecologie industrielle et territoriale, *Catalyseur d'avenir pour les territoires portuaires*, Vecteur Environnement, 44(5), 12.
- Mat N., Cerceau J., Junqua G., 2012, Analyse comparative des pratiques d'écologie industrielle au sein des territoires portuaires à l'échelle internationale, Colloque E3D, 21 – 24 mars 2012, Agadir, Maroc.
- Moine, A., 2006, Le territoire comme un système complexe: un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie. *L'espace Géographique*. 2006/2, 35, 115.
- Noucher, M., 2007, Coproduction de données géographiques : pourquoi, comment et avec qui ? Conditions et démarche participative pour produire des données sur le territoire, SAGEO 2007 (Spatial Analysis & Geomatic), Clermont-Ferrand, juin 20-22.

Remerciements

Les auteurs remercient l'Ademe pour son soutien financier, ainsi que les territoires d'expérimentation (Communauté d'Agglomération du Havre et Grand Port Maritime de Marseille) pour leur aide. Les autres partenaires du projet DEPART (Mydiane, Vianova, Systèmes Durables, Université Toulouse le Mirail) sont également remerciés.