RIODD
Réseau International de Recherche sur les Organisations et le Développement Durable
RIODD 2016
Energie, environnement et mutations sociales
Dans le cadre du Bicentenaire
1816 2016
Du 6 au 8 juillet 2016
École des mines de Saint Etienne

Ecologie industrielle et nouveaux modèles économiques. Quels enjeux de développement pour les territoires?

Muriel MAILLEFERT
EVS et université Jean Moulin Lyon 3
E-mail : muriel.maillefert@univ-lyon3.fr

Nicola SCRENCI
EVS et ESC La Rochelle
E-mail : screncin@esc-larochelle.fr

Résumé

Les démarches d'écologie industrielle (DEI) sont perçues comme des stratégies plus ou moins durables permettant de réconcilier production industrielle et environnement. Elles peuvent être considérées comme le résultat de stratégies intentionnelles, construites par des acteurs territoriaux motivés par des projets de développement à l'échelle de leur territoire. Notre propos consiste à réinterroger la relation entre EI et développement territorial et plus précisément, à analyser les liens entre formes d'action collective et modes de développement territorial. Nous proposons de réfléchir, à partir de cas d'étude du Nord-Pas de Calais (Hauts de France), aux processus de développement qui s'appuient sur des formes de coordination et des modes de valorisations territoriaux novateurs. Ces valorisations, qui relèvent des "nouveaux modèles économiques" (issus notamment des travaux sur l'économie de fonctionnalité) reposent sur la création, valorisation et captation d'externalités économiques, sociales ou environnementales. Un des enjeux est alors la redistribution de ces gains au territoire via le jeu d'acteurs.

Mots-clés : Ecologie industrielle et territoriale, valeurt erritoriale, externalités, jeux d'acteurs, action collective

Abstract

Industrial Ecology and New Business Models. About Local Development Issues

Initially thought of as an analogy between industrial and natural systems, Industrial Ecology (IE) aims at minimizing energy and material flows within industrial processes. IE synergies are not limited to inter-company flows; they may refer to larger scales, for example territories. The stakes are then different, especially in terms of Sustainable Development (SD) as IE promotes more sustainable forms of development on industrial parks or territories. This article tries to analyse and

assess territorial development potentialities through industrial ecology. New business models are then tested, through creation and redistribution of different kind of externalities. It offers a grid analysis to territorial approaches of IE. The methodology is tested on specific cases in North of France.

Key-words: Industrial Ecology, territorial value, externalities, actors and networking, collectiveaction

JEL : B52, L6, 013

Ecologie industrielle et nouveaux modèles économiques. Quels enjeux de développement pour les territoires?

Introduction

Alors que de multiples expérimentations d'écologie industrielle sont connues et reconnues comme telles, le plus souvent à l'échelle de parcs d'activité (Côté et Rosenthal, 1998 ; Duret

2007), de nombreuses interrogations et débats subsistent quant aux potentialités réelles de développement de telles expérimentations et leurs effets en termes de développement territorial. L'association des deux termes est elle-même considérée comme un oxymore (Erkman, 1998), et, au-delà de cette qualification, les spécialistes du domaine ne sont pas en mesure d'expliciter clairement les conditions dans lesquelles ces expérimentations peuvent se développer et surtout se pérenniser. Les débats se manifestent sous différentes formes : celui des facteurs de réussite ou d'échec (Mirata, 2005), celui du périmètre de l'EI (Boons et Baas, 1997), celui des indicateurs de mesure (Korhonen, 2004) ou encore de la taille optimale du réseau des relations support de telles expérimentations (Sterr et Ott, 2004). Quelque soit l'entrée choisie, les différents auteurs butent sur ce qu'on pourrait appeler le « paradoxe de Kalundborg » : cette expérimentation, réputée comme pionnière est sans doute une des seules qui peut être considérée comme largement aboutie, notamment du point de vue de critères tels que la viabilité économique,

la pérennité, et l'ancrage (Schalchli, coord, 2011). A l'inverse, et là se situe le paradoxe, les analyses sur les facteurs de réussite ou d'échec soulignent qu'un des facteurs principaux de réussite est l'existence d'un pilotage explicite (Adoue, 2007 ; Mirata, 2005 ; Beaurain et Brullot, 2011), celui-ci étant parfois assimilé à une politique publique volontariste. Or, à Kalundborg, il s'agit de relations considérées comme spontanées (Ehrenfeld et Gertler,

1997 ; Sterr et OTT, 2004), c'est-à dire d'un ensemble d'inter-relations entre entreprises qui ne sont pas coordonnées explicitement ex ante ni par un pilotage privé, ni une autorité publique. Néanmoins, il est difficile de soutenir la thèse de relations complètement spontanées, ou complètement autorégulées, dans la mesure où les échanges ne sont pas totalement subordonnés aux règles marchandes. Ainsi, les facteurs de succès ou d'échec des expérimentations restent complexes et ne font pas consensus.

Au-delà des évaluations ponctuelles, les enjeux des démarches d'écologie industrielle (DEI) dépassent la seule échelle des relations entre entreprises et mettent également en question leur impact sur le territoire. Cependant, les liens que peuvent entretenir ces démarches avec le développement territorial restent eux aussi assez peu explorés, car cette question ajoute un degré de complexité supplémentaire à la question du périmètre de déploiement. Les conditions de développement des expérimentations, et leur potentialité à tirer le développement territorial sont en débat. Plusieurs types de travaux peuvent être mobilisés : des travaux autour des systèmes productifs locaux (SPL) (Deutz et Gibbs, 2008) d'une part, et des travaux analysant les conditions permettant l'amorçage de processus de développement territorial durable d'autre part (Beaurain et Maillefert, 2007 ; Schalchli, coord, 2011).

La question du développement territorial (durable) est devenue d'actualité dans un contexte économique marqué par un développement simultané de relations économiques globalisées et

détachées des espaces territoriaux, et de relations localisées ancrées sur des espaces locaux, appuyés sur des avantages qualitatifs spécifiques et dédiés (Pecqueur, 2009 ; Colletis,

2010;Torre, 2014) et de plus en plus immatériels (Gaglio et al., 2008; Pecqueur, 2015). Si la question de l'ancrage a été particulièrement analysée concernant les SPL, le positionnement réel des DEI à cet égard a été beaucoup moins étudié : on s'intéresse plutôt à la question de la réussite des DEI, dans une optique statique et non pas dynamique (Boons et al. 2011). Bien que la plupart des expérimentations soient considérées comme une réponse à un contexte de crise économique locale - déclin d'un système productif localisé, prise de conscience de la raréfaction d'une ressource locale, volonté de redynamiser une filière… (Duret, 2007), leur statut et leur positionnement restent ambigus. L'EI est-elle simplement une stratégie de plus permettant de réconcilier production industrielle et environnement dans un cadre d'action inchangé, motivé par la rationalité des choix, la concurrence et la coordination marchande ou bien peut-elle être (et dans quelle mesure) une nouvelle stratégie construite intentionnellement par des acteurs territoriaux motivés par des projets de développement à l'échelle de leur territoire ? Les démarches d'écologie industrielle (DEI) pourraient ainsi prendre le contrepied des modes de développement actuels ancrés sur un socle précaire et instable constitué d'une part, de stratégies de compétitivité visant à positionner les territoires (via les entreprises) dans des espaces hyper concurrentiels (et les mettant en concurrence), et d'autre part d'actions correctrices de redistribution visant à corriger les inégalités engendrées par ces stratégies productives (Davezies, 2008; 2012). Les DEI, en effet, présentent des caractéristiques atypiques : bien qu'essentiellement ciblées sur le secteur industriel, elles pourraient favoriser des stratégies originales d'ancrage territorial fondé sur plusieurs piliers : l'articulation de flux marchands et non marchands (pour la coordination), le recyclage des flux et des matières à l'échelle locale (pour la dimension de bouclage) et une

meilleure intégration du cycle de production et de consommation (pour la dimension de recherche de circuits courts).

Cette contribution vise ainsi à explorer la capacité des DEI à s'inscrire dans des démarches de développement territorial durable. Des travaux sur les liens entre acteurs productifs et développement ont déjà été largement développés, notamment par l'école de la proximité (Torre, 2009), mais ils se situent dans le cadre particulier de systèmes productifs et non de territoires. Notre hypothèse, qui a été développée ailleurs (Decouzon et al. 2015) est que la variable traditionnelle de proximité (reposant sur les coordinations) pour importante qu'elle soit ne suffit pas : les DEI sont activées essentiellement par les jeux d'acteurs et l'action collective, c'est-à-dire des intentions d'action. De plus, une figure nouvelle d'action collective a été détectée, dans laquelle le lien entre acteurs et territoire se reconstruit à travers des processus de coordination visant à la création d'une nouvelle forme de valorisation territoriale, que nous nommons "valeur territoriale". Cette valeur territoriale émerge au croisement des processus marchands, non marchands et non monétaires qu'avaient mis en lumière les travaux de Polanyi. Plus près de nous, des modèles productifs innovants dont la logique peut être proche, commencent à être mieux connus, notamment ceux issus de l'économie de fonctionnalité (Gaglio et al., 2011).

Ces nouveaux modèles économiques qui s'expriment à l'heure actuelle sous forme d'expérimentations, voire de projets, s'appuient sur des relations renouvelées entre les acteurs, et la mobilisation de nouvelles ressources. L'enjeu pour le territoire est, au-delà des motivations de profitabilité propres aux entreprises, d'articuler la création, captation et distribution de valeur vers un objectif commun de développement. Cette nouvelle valeur résulte d'un processus hybride de captation d'externalités économiques, sociales et environnementales et de leur transformation en

valeur pour le territoire à travers la production de biens ou de services et leur co-construction par et pour les acteurs du territoire.

Le travail de qualification de ce nouveau processus de mise en valeur du territoire s'appuiera donc sur différents travaux théoriques institutionnalistes sur l'action collective (Decouzon et al.,

2015), la proximité (Torre et Gilly, 2000; Torre, 2009), et le développement territorial (Pecqueur, 2009). Il mobilisera le résultat de nombreux travaux empiriques menés depuis 2008 autour de l'EIT, et s'appuiera également sur le programme récent de recherche financé par la

Région Nord-Pas de Calais sur les Nouveaux Modèles Economiques (Maillefert et Robert, 2014; Gaglio et al., 2011).

1 : Un enjeu récurrent : l'écologie industrielle et le développement territorial

La question des liens entre les démarches d'écologie industrielle (DEI) et le développement territorial est rarement abordée de front par les travaux en EI, même si des auteurs commencent à s'y intéresser. On peut cependant l'inscrire dans le débat classique sur la nature de l'EI et les processus majeurs favorisant son déploiement. Ainsi Allenby (1992) et Ehrenfeld (2004) ont défendu deux visions polaires de l'EI, l'une plutôt fondée sur l'économie standard (l'EI reposant sur des opportunités d'échange et des coordinations marchandes) et l'autre fondée sur une approche plus sociétale de l'EI (l'EI reposant sur un projet d'acteurs et un pilotage volontaire). Chertow (2007) a pour sa part nettement ancré les DEI dans la seconde dimension, en les inscrivant dans une logique de réseau, processuelle et dynamique. Selon elle, l'EI se définit comme un processus d'engagement collectif d'entreprises sur un espace déterminé. Elle inscrit explicitement les DEI sous le signe de la collaboration, ce qui dans le langage français est plus

explicitement rapporté à la question de l'action collective, des coordinations et de la gouvernance (Brullot et al., 2014, Decouzon et Maillefert, 2013)[1].

Ses propos rejoignent un autre courant institutionnaliste, dédié à la question des coordinations et du développement territorial. Il s'agit du courant proximiste, ancré sur l'analyse de la création et la captation de gains collectifs par des acteurs territoriaux grâce à la construction de formes de coordinations spécifiques entre les acteurs (Gilly et al., 2003). Notre travail s'inscrit dans cette même logique en essayant de la retravailler et de l'adapter au contexte des DEI, en particulier, en insistant sur la question de l'action collective, complément indispensable à celle de la coordination (Decouzon et al., 2015). Notre propos cherche ainsi, plutôt que de raisonner sur des cas d'étude, de s'interroger sur la pertinence d'une représentation plus générale des liens entre action collective et développement territorial dans le cas des DEI.

Les approches développées par les auteurs proximistes se concentrent d'une part, sur la question des entreprises et des « rencontres productives » (Colletis et al., 1993), et d'autre part, sur les liens entre ces rencontres productives et le développement territorial (Pecqueur, 2009). Néanmoins, la focale s'est progressivement déplacée vers des enjeux moins productifs et davantage cognitifs en lien à une modification de l'analyse de la source principale de création de valeur : non plus le secteur industriel, comme dans les années de croissance, mais un ensemble d'actions collectives de production entre différents acteurs visant à créer des avantages différenciatifs propres aux territoires (Pecqueur, 2014).

[1] L'objet des DEI est clair : "engaging traditionally separate industries in a collective approach to competitive advantage involving physical exchange of materials, energy, water, and by-products. The keys to industrial symbiosis are collaboration and the synergistic possibilities offered by geographic proximity" (Chertow, 2007: 12).

Pour les auteurs proximistes, le développement est une question de construction et d'activation de ressources. Cette approche ressource propose donc une représentation du développement appuyée sur l'articulation entre ressources mobilisées et formes de proximité (Colletis et al., 1999; Torre, 2009), à travers la notion d'activation .

Pour justifier cette notion, les auteurs de la proximité ont utilisé la distinction, attribuée à Williamson, entre actifs génériques et spécifiques. Une ressource générique peut être déplacée d'un territoire à l'autre, sans engendrer de coûts de transaction trop élevés (cas par exemple de la main-d'œuvre faiblement qualifiée). L'actif (ou la ressource) spécifique, au contraire engage des formes d'irréversibilité. Ces ressources ne sont pas transférables sans coût élevé. En contrepartie, elles créent une sorte d'avantage territorial (des spécificités) et sont facteur de dynamisme économique. Les compétences particulières, fondées par exemple sur une tradition de métier, un agencement très particulier d'acteurs, conforté au fil du temps, un dispositif institutionnel original, constituent de ce point de vue des actifs (ou ressources) spécifiques (Beaurain et al. dir, 2006). On peut également faire la distinction entre des ressources qui existent à l'état latent et des actifs qui sont des ressources utilisables pour l'activité économique.

De manière très schématique, les acteurs économiques utilisent ces actifs, les combinent et organisent leurs relations autour d'un projet productif : l'action collective est fondamentalement intentionnelle et la création de richesse par captation d'avantages technologiques ou d'externalités est déjà en soi une démarche volontaire qui ne peut reposer sur des comportements purement opportunistes. Autrement dit, la coordination précède l'action.

À des types d'actions peuvent être associés des modes de développement des entreprises, qui sont assimilés à des modes de développement territoriaux. Le premier est l'agglomération qui

« se fonde sur une concentration spatiale d'activités hétérogènes, ne présentant pas a priori de complémentarités. Les économies externes aux entreprises, liées à des économies d'échelles dans le partage de certaines ressources, jouent un rôle important dans cette concentration des activités économiques » (Colletis et al., 1999, p. 28). Une dynamique économique, qui s'appuierait sur des entreprises, en recherche de main-d'œuvre abondante et de coût faible, bénéficiant ensemble d'infrastructures efficaces, entre dans la logique de ce premier mode, et ce, d'autant plus si les entreprises sont relativement disjointes les unes des autres. Ce mode de développement s'appuie surtout sur les ressources génériques. Le rôle des facteurs spécifiques est limité. En termes de proximité, l'agglomération renvoie plutôt à la proximité géographique. Le deuxième mode de développement territorial, la spécialisation, « se fonde sur une structure organisationnelle forte du tissu économique dominée par une activité industrielle ou un produit » (Colletis et al., 1999, p. 29). Le territoire dunkerquois, anciennement construit autour d'industries de base, comme d'ailleurs le territoire lyonnais, fondé sur les industries chimiques, constituent des cas de modèles de spécialisation. Si la combinaison productive spécialisée avec ses externalités technologiques peut être considérée comme une ressource spécifique, ce sont des ressources a priori non mobilisables pour d'autres trajectoires économiques car porteuses d'irrévérsibilités, notamment technologiques. En cas de crise, la reconversion est très difficile. Enfin, « le processus de spécification caractérise un territoire qui dispose d'un mode de coordination entre les agents économiques qui permet une flexibilité dans le déploiement des ressources, des activités et des compétences sans faire éclater le contexte territorial » (Colletis et al., 1999, p. 30). Clairement, sont ici à l'œuvre des ressources et actifs spécifiques donc, qui aident à conforter des combinaisons productives particulières, mais surtout stimulent « la capacité du tissu territorial à réagir face à de nouveaux problèmes productifs » (Colletis et al., 1999, p. 31). Les potentialités en termes d'organisations et de dispositifs institutionnels, l'expérience née de relations pérennes

entre acteurs, les compétences accumulées, permettent aux configurations productives de se redéployer sans coûts excessifs. Si la proximité géographique continue à exercer un rôle non négligeable, les proximités institutionnelles vont prendre un ascendant fort, dans les diverses formes qui sont les leurs : communauté de valeurs, confiance mutuelle, habitudes de travail en commun, routines, etc.

Cette association des catégories de proximité que l'on vient de voir avec les notions de ressources/actifs génériques et ressources/actifs spécifiques (Colletis et Pecqueur, 1995; Colletis et Pecqueur, 2005), ainsi que les trois modes de développement territorial que sont l'agglomération, la spécialisation et la spécification (Colletis et al., 1999) constituent un apport fondamental et un socle dans notre analyse du développement territorial. Néanmoins, nous souhaitons, par notre propre analyse, dépasser certaines limites inhérentes à ces approches, liées selon nous à l'analyse de la dynamique territoriale et à celle du processus de mobilisation des acteurs.

Une première difficulté concerne la question de la dynamique territoriale. On a pu reprocher à l'analyse de la proximité son caractère statique (Torre et Gilly, 2000 ; Torre 2009). En effet, les premiers travaux sur ce thème ont analysé ces modes de développement comme des résultats, sans explorer de manière convaincante les processus permettant de les atteindre. De plus, le passage d'une forme de développement à une autre a été associée à un processus négatif (la réponse à choc), comme par exemple la disparition d'une entreprise et la perte corrélative de capacités à construire avantages spécifiques liés aux proximités (Colletis et Pecqueur, 1995). Or, aujourd'hui, les processus de développement territoriaux doivent plutôt se tourner vers les dimensions positives ou pour parler comme Benko et Lipietz, s'intéresser à ces "territoires qui gagnent", tout en proposant une vision processuelle de leur construction.

Il serait réducteur de ne pas admettre que les travaux les plus récents du courant des ressources ou de la proximité ne cherchent pas à répondre à ces limites. Certains travaux s'efforcent d'intégrer cette dimension processuelle de construction des spécialisations (notamment par l'idée d'activation). Ainsi, pour G Colletis (2010), l'objectif du projet de développement est d'arriver à construire les conditions techniques, économiques et institutionnelles permettant d'arriver (effectivement) à un mode de développement territorial pérenne. Néanmoins, l'approche reste principalement centrée sur l'analyse des ressources et de leur transformation/creation et mobilize des arguments technologiques (les innovations). La question des processus de coordination et de leur dynamisation, l'explication des relations entre activité productive, processus de coordination et processus de gouvernance restent largement fondés sur cette logique d'analyse des ressources, plutôt que sur une analyse des acteurs et de leurs modes de coordination. C'est ainsi la question de l'activation des ressources, voire de leur « révélation » (Colletis et Pecqueur, 1995) ou la trajectoire technologique (Colletis, 2010) qui sont au fondement de l'explication de processus de développement. Il s'agit ainsi soit de décrire des trajectoires potentielles de développement à partir de la manière dont les ressources, latentes ou potentielles, génériques ou spécifiques sont activées ou encore de montrer que les différents processus de développement englobent à la fois des questions productives au sens strict, soit, dans une optique territoriale, d'analyser les questions du lien entre activités productives et modes de vie, l'acteur central devenant ainsi l'habitant (Pecqueur, 2009).

Le développement territorial s'entend ainsi comme un processus initié par des acteurs territoriaux autour de la mobilisation (l'activation) d'une ressource. Si l'approche ressource est particulièrement bien explicitée, c'est beaucoup moins le cas de la question des modalités de construction du projet collectif (ce que nous appelons formes de l'action collective).

2 : Les formes de l'action collective territorialisée et les modèles de développement

La dimension actorielle bien que mentionnée par les auteurs proximistes (notamment dans l'analyse des formes de gouvernance), est finalement assez peu travaillée. On peut néanmoins considérer qu'elle est centrale comme l'ont montré certains de nos travaux plus spécifiques portant sur le développement durable ou l'EIT (Beaurain et Maillefert, 2006 ; Beaurain, 2008). Deux éléments nous semblent importants pour analyser le processus de développement du point de vue des acteurs : l'élaboration d'un projet de territoire par les différents acteurs (qui suppose une confrontation des valeurs, des objectifs d'action collective et nécessite la construction d'apprentissages collectifs) d'une part, et la création de ressources spécifiques issues des interactions, de l'autre. La pérennisation des démarches va crucialement dépendre du consensus établi sur un (ou des) projet(s) et de l'établissement de règles pour sa bonne mise en œuvre (Beaurain et Brullot, 2011).

Notre hypothèse, qui a été partiellement énoncée ailleurs (Decouzon et al., 2015) est que la variable traditionnelle de proximité (reposant sur les coordinations), bien que fondamentale, ne suffit pas. Les DEI sont activées essentiellement par les jeux d'acteurs et l'action collective (Maillefert et Schalchli, 2010; Brullot et al., 2014; Decouzon et al., 2015).

L'action collective se positionne du côté des acteurs et permet donc de mieux comprendre, en amont, les conditions et ressorts de l'action : les motivations, le déclenchement de l'action collective ont fait l'objet de travaux importants dans différents domaines (Maillefert, 2003). La construction d'une action collective est de notre point de vue un élément fondamental de la co-construction du projet de territoire. Ainsi, le territoire est le résultat de formes d'actions collectives qui peuvent, au cours du temps, évoluer. Par exemple, si les territoires de l'EI ont été définis de manière principale par des actions productives et la recherche de profitabilité, on observe, de

manière inédite, le développement de projets de plus en plus ouverts à d'autres problématiques et d'autres enjeux du point de vue des acteurs d'entreprise eux-mêmes : l'ouverture s'effectue à la fois sur l'objet de la relation (non plus seulement l'adoption de stratégies opportunistes, mais l'adjonction de projets d'ancrage territorial) et sur la construction de la coordination. De ce point de vue, on observe une hybridation croissante des acteurs, entre acteurs publics, acteurs privés et acteurs résidant sur le territoire. Le territoire résulte ainsi d'une hybridation des formes d'action collective, autour d'un projet commun. Nous analysons principalement ici le cas d'une mise à disposition collective de formes de ressources réemployées dans le domaine de l'énergie. La motivation d'action collective concernant l'usage de la ressource est ici fondamentale : l'action collective vise à réemployer une ressource et les gains potentiels, on le verra, sont tournés vers le territoire plutôt que vers des acteurs privés.

La logique de compréhension du développement peut ainsi se comprendre à partir de trois variables : les formes de mobilisation de la ressource, les objectifs de l'action collective et les coordinations.

-Au-delà des travaux de la proximité sur le développement territorial (Colletis et Pecqueur, 2005) des formes originales d'activation émergent, conduisant à privilégier une spécification de la ressource, de manière à l'ancrer dans le territoire (Pecqueur parle d'avantages différenciatifs).

Les réseaux de chaleur, par exemple, possèdent ces propriétés de mise en circuit court et d'hybridation. C'est pourquoi on observe de plus en plus d'expérimentations pour le développement de synergies autour de ces flux par des réseaux d'acteurs incluant des acteurs privés, des collectivités territoriales et des représentants de la société civile.

- les objectifs de l'action collective s'intéressent aux logiques d'acteurs (formes de l'intérêt) et aux modalités de construction d'objectifs communs (Maillefert et Schalchli, 2010 ; Brullot et Maillefert, 2009). Les formes d'action collective sont regroupées de manière idéale typique autour de trois pôles. On trouve tout d'abord les actions d'intérêt privé qui visent à satisfaire des objectifs privés qui sont souvent des objectifs de profitabilité. Les stratégies opportunistes qui président à la mise en œuvre de DEI en sont un exemple typique. Ensuite viennent les actions d'intérêt commun qui se réfèrent à la production ou la gestion d'un bien commun ou d'une ressource commune (au sens d'Ostrom, 2010). Les acteurs peuvent la gérer comme un bien de club ou comme un bien commun. Néanmoins cette forme d'action collective est plus appropriée à l'échelle territoriale.

La dernière forme d'action collective est d'intérêt général. Les acteurs publics sont principalement concernés et le périmètre de l'action est très large, il dépasse en tous cas le périmètre du territoire et concerne un bien collectif (cf Hirschman ou Olson).

- les coordinations correspondent aux formes de proximités et à la création d'externalités liées à ces proximités (Beaurain dir, 2006 ; Beaurain et Brullot, 2011, Maillefert et Schalchli, 2010). Ces coordinations, qui ont tout d'abord été placées sous le prisme de l'opposition entre le marchand et le non marchand, prennent aujourd'hui une dimension nouvelle lorsqu'on se place du point de vue des territoires, où de plus en plus s'opère une hybridation des formes d'action et de coordination, en réhabilitant également, et de manière explicite, la dimension non monétaire de la coordination.

Ces trois entrées (mobilisation de la ressource, formes d'action collective et modes de coordination) renouvellent en profondeur les approches des modèles de développement proximistes, en mettant l'accent sur les processus de coordination en lien avec les objectifs d'action collective des différents acteurs.

Ainsi, à partir des trois formes polaires du modèle proximiste, agglomération, spécialisation et spécification se dessinent trois types de modes de développement associés aux DEI.

Le premier modèle de développement repose sur les caractéristiques suivantes : les échanges se développent essentiellement autour d'une ressource exploitée en commun (un sous produit, un flux énergétique) dont les acteurs se saisissent pour bénéficier d'opportunités économiques (gains en terme de coûts, positionnement sur un marché qui s'ouvre) et secondairement de gains environnementaux (économie de la ressource). Cette forme se développe par extension de relations bilatérales ou trilatérales entre acteurs privés motivés essentiellement par la recherche de gains économiques. Ce système se développe autour d'économies d'agglomération et le périmètre de développement est constitué par les entreprises prêtes à se lancer dans des expérimentations. Le principal frein est la contrainte de concurrence (qui continue de prévaloir), la rigidité potentielle des relations (construites sur la recherche bilatérale de gains) et le risque de défaut des parties. L'exemple le plus abouti est la symbiose de Kalundborg.

Le second modèle repose sur un objectif d'action collective plus large, centré sur des enjeux ou une problématique commune à un ensemble d'acteurs du territoire, privés mais aussi publics, par exemple la gestion de l'eau, de pollutions, des déchets, ou encore la redynamisation du territoire, etc. L'action collective est alors de nature réactive, et la détection d'une potentialité permise par la DEI peut susciter le développement d'une solution industrielle, d'équipements, d'une activité, d'une filière, d'une zone d'activité... Il s'agit alors d'organiser le projet sur le territoire par une chaine de valeur autour du bouclage de flux. Le périmètre dépend du type de projet : une zone d'activité par exemple, ou une filière sur un territoire. Le problème en termes de coordination est d'arriver à fédérer les formes différentes d'intérêt autour d'un projet qui concilie ces intérêts (économiques, emploi) en lien avec les divers financeurs. On peut citer en exemple la création

d'une filière matériaux sur un territoire. L'obstacle principal à la création de cette filière n'est pas seulement économique, comme précédemment, mais concerne les freins liés à la multitude des objectifs d'action collective des acteurs, parfois associés à la structuration existante des réseaux d'acteurs ou d'organisations (Decouzon et Maillefert, 2013). Toute action collective et notamment la mise en place d'une solution technique est alors subordonnée à la construction préalable d'un accord sur le périmètre du projet, les financements engagés, le partage des gains et des responsabilités, etc. Les stratégies opportunistes sont probables, dans la mesure où les acteurs ne sont motivés que par les gains qu'ils peuvent tirer du le projet lui- même. Ils peuvent être tentés de tirer bénéfice de gains négociés par ailleurs (par exemple des contrats de gestion de déchets peuvent être renégociés individuellement en tenant compte de la négociation préalable d'un ensemble d'entreprises) (Decouzon et Maillefert, 2013).

Le troisième modèle correspond au modèle industriel de la spécification. Il s'agit alors, pour les acteurs territoriaux (acteurs privés, publics et aussi société civile) de construire ex ante un projet de développement qui donnera des réalisations spécifiques pouvant s'apparenter à différentes situations (relations opportunistes, relations partenariales etc) (ex : économie de la ressource eau sur le territoire Aubois ; modèle DK6 sur le territoire dunkerquois). En amont ou conjointement à des démarches spécifiques, les acteurs construisent collectivement un projet et s'appuient sur lui. Ce projet répond explicitement à une problématique collective de développement territorial (souvent liée à un enjeu territorial déjà bien identifié) et s'inscrit dans la longue durée, avec parfois une dimension prospective. La difficulté est justement d'arriver, sur le long terme, à mobiliser les acteurs et les ressources autour de ce projet, au-delà des actions opportunistes et plus immédiates des différents partenaires (ex : projet d'environnement industriel sur le territoire dunkerquois). Cela suppose ainsi de mobiliser des structures dédiées - existantes (acteurs publics

ou institutionnels, clubs d'entreprises, réseaux professionnels, centres techniques..) ou à construire - qui pourront médiatiser et capitaliser et diffuser les gains collectifs obtenus sur le territoire (voir une synthèse en annexe).

Le développement est alors conçu comme un projet porté par des acteurs territoriaux, pensé collectivement ex ante. Le projet lui-même peut s'analyser comme le résultat d'une construction collective (formes d'action collective) mêlant différents éléments, techniques (déterminants productifs), organisationnels et institutionnels. La réalisation dépend ainsi fondamentalement des conditions de mise en œuvre. La question des acteurs, de leurs relations et donc des institutions deviennent par construction les éléments majeurs de la compréhension des liens entre DEI et développement territorial.

Les considérations développées autour des DEI s'incarnent aujourd'hui dans d'autres démarches qui forment ou peuvent potentiellement former des espaces de comparaison, d'extension ou de fusion avec la problématique du développement territorial envisagée dans ce travail. Ces démarches s'articulent autour d'un nouvel enjeu de développement, repéré à travers la question des nouveaux modèles économiques pour le développement territorial (NME).

3 : Nouveaux modèles économiques, écologie industrielle, et développement territorial

On assiste depuis une petite dizaine d'années à une effervescence des recherches sur des formes renouvelées de création de richesse sur les territoires : économie circulaire, économie sociale et solidaire, écologie industrielle, économie de fonctionnalité sont autant de modèles qui sont mis en regard des formes économiques concurrentielles et a territoriales (Maillefert et Robert, 2014). Ces nouveaux modèles économiques proposent des formes renouvelées de création de valeur. D'abord pensés autour de modèles d'économie de fonctionnalité (en anglais product service systems ou

PSS) et fondés sur le renouvellement de la création de valeur pour l'entreprise, ils évoluent aujourd'hui vers des formes plus originales de création de valeur, cette fois pour le territoire.

Ces modèles se donnent en effet pour objectif de s'inscrire dans les attendus de la durabilté territoriale (croissance économique alternative, développement social et limitation des impacts environnementaux) si possible forte (avec une dimension de co-construction élevée, promouvant par exemple des formes de capabilité territoriale) (Buclet, dir, 2015), l'ancrage territorial devenant non plus un souhait mais une démarche endogène du projet, dont la caractérisation irait au-delà des caractéristiques évaluatives traditionnelles d'ancrage, de pérennisation et de performance (Courlet et Pecqueur, 2013).

Ces modèles sont souvent soutenus par des politiques publiques innovantes. Par exemple, un certain nombre d'initiatives s'inscrivent explicitement dans des actions publiques soutenues par le ministère de l'économie ou l'ADEME, et sont mises en œuvre via des organismes dédiés (comme l'Institut de l'Economie Circulaire ou l'association OREE). Parallèlement à ces démarches top-down, des territoires, souvent à l'issue d'initiatives régionales (NME en NPC, GPRA en Rhône-Alpes) promeuvent de nombreuses expérimentations, construites implicitement (Rhône-Alpes) ou explicitement (NPC) autour du développement de ces nouveaux modèles économiques. Ces expérimentations s'inspirent fréquemment de travaux ou d'expérimentations pilotes déjà engagées sur l'écologie industrielle, l'économie de fonctionnalité, l'économie circulaire ou encore l'écologie territoriale (Gaglio et al., 2011; Maillefert et Robert, 2014; Buclet coord, 2015).

Dans le domaine de l'EI (appelée aussi dans ce cas écologie industrielle et territoriale), s'opère une évolution importante dans la manière de représenter les projets de territoire et d'envisager le développement territorial. Ainsi, un ensemble d'expérimentations gravite autour de questions

mettant en jeu des acteurs privés et publics mais envisagent également des actions débordant le seul cadre productif.

Un des exemples phare se construit aujourd'hui autour des réseaux de chaleur urbains issus de productions fatales de chaleur par des entreprises[2]. Dans ces cas (étudiés par exemple dans le dunkerquois ou dans la vallée de la chimie dans le sud lyonnais), les entreprises productrices de chaleur (à l'origine de la vapeur résiduelle) sont des acteurs productifs majeurs du territoire, suffisamment importants pour envisager la mise en place d'un réseau coûteux autour de la récupération de leurs énergies. Elles induisent, pour le territoire, des opportunités (fournir une énergie alternative) et un risque (faire dépendre la fourniture de l'énergie d'une action privée par nature risquée et incertaine).

Les actions mises en œuvre sont en général de nature hybrides (engageant à la fois des acteurs privés et publics en soutien ou pilotage de la démarche), compte-tenu du caractère de bien public de la fourniture d'énergie et des enjeux autour de la question de l'équité territoriale liée à la fourniture d'énergie (par exemple l'énergie peut être destinée à des logements sociaux). L'équilibre économique du projet est en général assez complexe et incertain. Dans cette situation, néanmoins, la variable économique n'est pas a priori la plus importante du fait de la multitude d'acteurs, notamment publics, et du caractère territorialisé du service fourni. Un des objectifs de l'action collective peut être ainsi de redistribuer une valeur aux acteurs les plus démunis financièrement et/ou d'assurer, par le biais d'un service aux habitants, une meilleure acceptabilité des entreprises sur le territoire. Les entreprises sont ainsi sensibles à d'autres objectifs que la seule profitabilité, et finalement interviennent dans les conflits d'usage voire des conflits de redistribution liés aux aménités territoriales. Les critères de gestion traditionnels ne sont donc pas

[2] Nous avons particulièrement analysé le cas dunkerquois et un projet émergent sur le territoire lyonnais, en lien avec les acteurs de la vallée de la Chimie.

pertinents à moins de valoriser monétairement certaines externalités soit environnementales (par exemple du CO_2 économisé) soit sociales (une accessibilité à l'énergie favorisée pour certains ménages). Les outils d'évaluation monétaires ne sont donc pas opérants, voire peuvent se montrer contre-productifs pour promouvoir ces modèles, dont l'utilité sociale est évidente (puisqu'ils ajoutent de la valeur et ne font pas qu'en redistribuer), mais dont la profitabilité n'apparaît pas selon les critères financiers habituels. La justification de l'action doit ainsi relever d'une argumentation repensée et adaptée à la situation, même si les outils techniques sont encore à inventer.

Ces expérimentations s'appuient également sur des relations spécifiques entre les acteurs, qui supposent une hybridation des logiques d'action collective, et la mobilisation de nouvelles ressources comme par exemple, l'activation de ressources territoriales immatérielles relevant de la sphère économique, sociale et environnementale. Elles placent au coeur de leur problématique la question de l'approche territoriale qui n'est plus seulement productive, ni même liée aux liens entre production et consommation (circuits courts ou modèles de PSS). Ces démarches abordent en même temps la question de la production, de la consommation et des usages, replaçant ainsi l'habitant au coeur de la dynamique de la création de richesse. Elles opèrent donc un décentrement de la création de valeur, celle-ci n'étant plus réservée aux seuls acteurs économiques (valeur marchande) ou publics (valeur non marchande) et revisitent la question de l'articulation entre création et distribution de richesse, économie productive et économie résidentielle. Elles prennent ainsi le contrepied complet des logiques productives antérieures, puisque la source de création de valeur est essentiellement immatérielle (un service aux habitants lié à un ancrage territorial) et son support n'est ni l'acteur public, ni l'acteur privé, mais le territoire.

Une autre propriété de ces NME est le caractère hybride (et non spécialisé) de l'action des différents acteurs : le bien support de la richesse territoriale est co-produit et co-utilisé/réparti par les différents acteurs que sont les entreprises, les ménages, les habitants et les acteurs publics.

Le territoire peut ainsi être considéré comme un construit d'acteurs rassemblés non pas autour d'un projet productif ou de consommation, mais autour d'un projet de développement territorial inédit, ancré sur un fondement renouvelé de création de richesse, que nous appelons pour l'instant "valeur territoriale" (Maillefert et Robert, 2014).

Cette "valeur territoriale" est cependant difficile à caractériser. Elle est, en premier lieu, hybride, c'est-à-dire qu'elle se forme à l'intersection des processus marchands, non marchands et non monétaires qu'avaient mis en lumière les travaux de Polanyi.

Etant de nature hybride, sa création, mais aussi et peut être surtout, la répartition de la valeur sont indéterminés : la valeur territoriale procède en effet d'une dynamique originale. Elle est par essence composée de flux matériels et immatériels, monétaires ou non. Elle met en jeu des processus liés à des externalités territoriales, qui ne sont pas seulement économiques ou environnementales, mais sociales. Et enfin, elle met enjeu des processus de co-construction par les acteurs du territoire. Elle résulte en effet de la création/captation d'externalités territoriales liées à la satisfaction d'un besoin non satisfait, et parfois indirectement identifié, par l'offre privée ou l'offre publique. Elle émerge donc d'actions collectives d'intérêt privé, mais, dans sa construction, tend vers une action collective d'intérêt commun. Elle concerne le plus souvent des biens non appropriables de manière privative (l'énergie, mais aussi potentiellement d'autres sphères comme la santé, la mobilité, l'habitat). Le résultat en terme de redistribution est comme il a été souligné, indéterminé : bien que l'externalité ne soit pas appropriable de manière privative (du de fait

de l'hybridation de l'action et de la nature de bien commun du produit ou du service), la dimension de partage de la richesse créée reste un enjeu fort de l'action collective.

Cette nouvelle valeur résulte d'un processus hybride de création/captation d'externalités économiques, sociales et environnementales et de leur transformation en valeur (richesse territoriale) à travers la production de biens ou de services et leur co-construction par et pour les acteurs du territoire. Néanmoins, cette valeur territoriale se construit sur des modèles économiques nouveaux privilégiant les usages et l'immatériel. Mais étant construite de manière hybride, la répartition de la valeur pose problème : contrairement aux modèles de l'économie de fonctionnalité, elle ne peut être captée exclusivement par les acteurs privés (valeur pour l'entreprise), et doit se partager entre acteurs privés (profit), acteurs publics (taxes, impôts ou diminution de dépenses publiques) et territoire (aménités, qualité de vie et plus marginalement distribution de revenus par diminution de la facture énergétique par exemple pour des ménages en précarité énergétique).

L'enjeu pour le territoire est donc, au-delà des motivations d'intérêt privé, qui en général initient la démarche, d'articuler la création, la captation et la répartition de la valeur autour d'un objectif commun de développement pour le territoire et ce faisant de renouveler en profondeur le modèle de développement territorial sous-jacent.

Conclusion

Les nombreux projets d'EI sur des territoires très différenciés permettent aujourd'hui d'analyser leur impact sur le développement territorial. Les travaux en écologie industrielle ont proposé de nombreuses pistes que nous suivons pour avancer dans l'analyse des liens entre projets d'EI et développement territorial. Les liens entre projets inter-entreprises et territoire peuvent être

interprétés de trois manières différentes : le développement peut être considéré comme un simple résultat d'un comportement opportuniste d'individus maximisateurs, permettant de mutualiser des co-produits ou des produits fatals. C'est le cas lorsque des synergies inter- entreprises sont mises en place à des fins opportunistes, pour valoriser par exemple, un co- produit. Mais cela peut aussi être le cas lorsque des acteurs territoriaux développent des projets d'EI à des fins principales de rentabilité économique (les critères d'action étant alors des critères économiques). Ils peuvent en second lieu, être vus comme le point de départ d'une stratégie de développement économique, centrée autour d'une ressource matérielle ou immatérielle (une filière, une ressource à économiser par exemple). C'est le cas lorsqu'il s'agit d'économiser une ressource territoriale considérée comme rare, ou de développer une filière. Enfin, les DEI peuvent se penser comme l'illustration d'un processus plus ambitieux de développement territorial, appuyé sur la construction d'un projet de développement qui se déclinera lui-même, suivant les possibilités déterminées localement, en des formes particulières. Les figures de développement associées aux DEI prennent ainsi un sens très différent selon les liens entre ces démarches et les visions collectives, ce qui explique, en particulier, pourquoi des expérimentations en apparence très semblables notamment sur le plan des réalisations techniques connaissent des processus et des résultats très différents.

En sus de ces représentations, un nouveau modèle de territoire est en émergence, modèle qui procède d'une ouverture des espaces d'action des acteurs du territoire. Centrées autour de la réponse à un besoin territorial non satisfait (mais pouvant être considéré comme une action opportuniste de la part des entreprises), ces actions portent en germe la potentialité d'un renouvellement fondamental de la création de valeur sur un territoire. Il s'agit en effet de passer à un modèle de création de valeur pour l'entreprise à un modèle de création de valeur pour le

territoire. Le modèle repose principalement sur la révélation/captation d'externalités non plus seulement économiques ou environnementales, mais sociales. Dans cette perspective, l'action collective devient hybride et l'objectif évolue vers la satisfaction d'un besoin commun. Un des enjeux de cette action, outre les éléments de faisabilité, est de trouver un modèle de redistribution de la valeur satisfaisant, c'est-à-dire à la fois équitable et pérenne.

Bibliographie

Beaurain C. & Brullot S. 2011. L'écologie industrielle comme processus de développementterritorial : une lecture par la proximité. RERU, (2) : 313-340.

Boons F., Spekkink W. & Mouzakitis Y. 2011. The dynamics of industrial symbiosis: a proposal for a conceptual framework based upon a comprehensive literature review. Journal of Cleaner Production, 19: 905-911.

Brullot S., Maillefert M. & Joubert J. 2014. Propositions méthodologiques pour l'analyse de la stratégie des acteurs et des modes de gouvernance de projets d'EI sur des parcs d'activité. Revue Développement durable et territoires, vol. 5 n°1, fevrier. https://developpementdurable.revues.org/10082.

Buclet N. (dir). 2015. Essai d'écologie territoriale. L'exemple d'Aussois en Savoie. CNRS Editions.

Chertow M.R. 2007. "Uncovering" industrial symbiosis. Journal of Industrial Ecology , 11 (1) : 11-30.

Colletis G. 2010. Co-évolution des territoires et de la technologie : une perspective institutionnaliste. Revue régionale et Urbaine, (2) : 235-250.

Côté R. & Rosenthal E. 1998. Designing eco-industrial parks: a synthesis of some experiences. J Clean Prod; 6(3/4):181–8.

Courlet C., Pecqueur B. 2013. Economie territoriale. PUG, 142 p. Davezies L. 2008. La république et ses territoires, Seuil, 109 p.

Davezies L. 2012. La crise qui vient,la nouvelle fracture territoriale, Seuil, 111 p.

Decouzon C., Maillefert M.,. 2013. La gouvernance des démarrches d'écologie industrielle,un point de vue institutionnaliste, in Diemer A., Figuière C. Pradel M. (coords), Ecologie politique vs écologie industrielle, quelles stratégies pour le développement durable, Editions Oeconomia :162-178.

Decouzon C., Maillefert M., Petit O. & Sarran A. 2015. Arrangements institutionnels et écologie industrielle. L'exemple de la gestion des déchets. Revue d'économie industrielle, n° 152, 4ème trimestre :149-170.

Deutz P. & Gibbs D. 2008. Industrial Ecology and Regional Development:Eco-Industrial Development as Cluster Policy. Regional Studies, Vol. 42.10:1313-1328, December.

Duret B., 2007. Premiers retours d'expériences en écologie industrielle : études de cas en Europe et en Amérique du Nord. Les cahiers de la Chaire d'écologie industrielle, juillet, pp 1- 60.

Erkman S.1998.Vers une écologie industrielle. Comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle. Paris : Editions Charles Léopold Mayer.

Ehrenfeld J. & Gertler N.1997.Industrial ecology in practice—the evolution of interdependence at Kalundborg. Journal of Industrial Ecology,1(1): 67–79.

Gaglio G., Lauriol J. et Du Tertre C., 2011, L'économie de la fonctionnalité : une voie nouvelle vers un développement durable ? Toulouse, Editions Octares.

Korhonen J. 2004. Industrial ecology in the strategic sustainable development model: strategic applications of industrial ecology. Journal of Cleaner Production, 12: 809–823

Schalchli P. (coord.) . 2011. Rapport Comethe. Programme PRECODD 2008-2011.www.comethe.org.

Maillefert M. 2003, Représentations et actions. De l'action collective à la politique publique. Note pour l'HDR. Université Paris X.

Maillefert M., Robert I. 2014. Coopération et construction des territoires : quels leviers communs autour de l'écologie industrielle et de l'économie de la fonctionnalité ?, Colloque Coleit, Troyes, 9-10 oct.

Ostrom E. 2010. Gouvernance des biens communs, De Boeck, 301 p.

Pecqueur B. 2009. La ressource territoriale comme nouvel atout des stratégies de développement économique territorial, séminaire CERTU, 9 avril.

Pecqueur B. 2014. Esquisse d'une géographie économique territoriale, L'Espace géographique, vol 3, 43 :198-214.

Sterr T. & Ott. T. 2004. The industrial region as a promising unit for eco-industrial development-eflections, practical experience and establishment of innovative instruments to support industrial ecology. Journal of Cleaner Production, 12: 947–965.

Torre A. & Gilly J.P. 2000. On the analytical dimension of proximity dynamics. Regional Studies, 34: 169-180.

Torre A. 2009, Retour sur la notion de proximité géographique, Géographie, Economie, Société, 1, 11 : 63-75.

Torre A. 2015., Théorie du développement territorial », Géographie, économie, société, 17, 3 :

273-288.

Annexe : caractéristiques des modèles de développement autour de l'EI

Modèles de la proximité	**Agglomération**	**spécialisation**	**spécification**
Formes de la proximité	Proximité géographique>organisationnelle>institutionnelle	- - ->	Proximité institutionnelle>organisationnelle>géographique
Forme de la ressource	Ressource existante exploitée en commun (matérielle ou immatérielle: flux, service…)	Enjeux/problématique communs (ressource naturelle ou productive, filière, ZAE, chaine de valeur…)	Construction d'un savoi stratégique (base de donnée métabolisme territorial, actio collective…)
Forme stratégique	Opportuniste Action collective d'intérêt privé	Réactive Action collective d'intérêt commun	Proactive Action collective d'intérêt commun Hybridation des acteurs
Formes d'échanges typiques	Synergies interentreprises	Bouclage de flux	Circuits courts
Modèles de développement	**Ecologie industrielle** management des flux, symbiose industrielle	**Economie circulaire** cycle de matières, filières éco-industrielles	**Ecologie territoriale** écosystème territorial, développement local