

Projet de Fin d'Etudes

**L'écologie industrielle et
territoriale : l'enjeu de la
gouvernance et l'opportunité de la
requalification des zones d'activités
économiques**



Le Meil Malo
Laporte Laurène

2018

Directeur de recherche
Demazière Christophe

L'écologie industrielle et territoriale : l'enjeu de la gouvernance et l'opportunité de la requalification des zones d'activités économiques

**Auteurs :
Le Meil Malo
Laporte Laurène**

**Directeur de recherche :
Demazière Christophe**

Année 2018

AVERTISSEMENT

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

Les auteurs de cette recherche ont signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

Formation par la recherche, Projet de Fin d'Etudes en génie de l'aménagement et de l'environnement

La formation au génie de l'aménagement et de l'environnement, assurée par le département aménagement et environnement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme, de l'aménagement des espaces fortement à faiblement anthropisés, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et de techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement et de l'environnement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Dynamiques et Actions Territoriales et Environnementales de l'UMR 7324 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer toute ou partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Afin de valoriser ce travail de recherche nous avons décidé de mettre en ligne sur la base du Système Universitaire de Documentation (SUDOC), les mémoires à partir de la mention bien.

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier Christophe Demazière, notre directeur de recherche. Économiste de formation, professeur en aménagement et urbanisme à l'université de Tours et chercheur au laboratoire Cités, territoires, environnement, sociétés (CITERES ; UMR 7324), Christophe Demazière mérite des remerciements particuliers pour nous avoir guidé pendant 7 mois dans nos recherches, pour ses avis précieux et ses relectures. C'est grâce à lui que nous avons pu nous intéresser à ce sujet émergent et prometteur en aménagement du territoire.

Nous remercions également Florence Fresnault, directrice du CODEV de la Métropole de Tours Val de Loire, pour nous avoir invités à participer aux séances d'ateliers sur la thématique de l'économie circulaire. Sa confiance accordée aux étudiants nous a permis d'enrichir notre expérience pédagogique hors des murs de l'école de Polytech Tours.

Nous avons aussi une pensée particulière au groupe de travail Haute Qualité de Vie du CODEV, animé par Mathieu Logeais. L'intelligence collective qui résulte de l'expertise citoyenne de chacun des membres a orienté notre étude au fil des séances.

Merci à Eric Thomas et Divya Leducq, tous deux professeurs à Polytech Tours, pour avoir assisté à nos soutenances et de nous avoir fait part de leur point de vue avisé sur nos travaux.

Ce travail doit également beaucoup aux encouragements et soutien moral de ceux qui nous entourent au quotidien.

SOMMAIRE

Introduction	9
Méthodologie utilisée pour répondre à la problématique.....	17
I - Mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour pérenniser une démarche d'EIT (analyse de la phase pérennisation)	25
A - L'écologie industrielle territoriale à Dunkerque et dans l'Aube	25
A.1 - Choix des études de cas	25
A.2 - Présentation du territoire dunkerquois	26
A.3 - Présentation du territoire de l'Aube.....	27
B - Leçons tirées des deux cas d'études	28
B.1 - Quel acteur pour porter la démarche d'EIT ?	28
B.2 - Le coordinateur de la démarche doit-il être un acteur privé ou un acteur public ?	30
B.3 - Une institutionnalisation de la structure, étape indispensable ?	30
B.4 – Quels rôles pour la structure accompagnatrice de la démarche ?	31
B.5 - Comment mobiliser les entreprises pour qu'elles s'engagent dans la démarche ?	32
B.6 - La démarche d'EIT dépend-elle de la participation des grandes entreprises ? ..	33
B.7 - Faut-il sélectionner ou non les entreprises qui peuvent participer à la démarche ?	34
B.8 - Quels facteurs peuvent être créateurs de conflits et remettre en question la coopération inter-entreprises?	35
II - Mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour initier une démarche d'EIT (analyse de la phase initialisation)	39
A - Les facteurs de réussite	39
A.1 - Quel contexte territorial est favorable au développement d'une démarche d'EIT ?	39
A.2 - A quelle échelle d'action initier la démarche d'EIT ?	40
A.3 - En quoi l'intégration de l'EIT dans un projet de territoire favorise la réussite de la démarche ?	41
B - Les conditions spécifiques relatives à la gouvernance	44
B.1 - Quelle organisation relationnelle instaurer entre les différents acteurs pour mettre en place la phase initialisation ?	44
B.2 - Quel acteur pour initier la démarche d'EIT ?	46
B.3 - À quel objectif premier doit répondre l'initialisation de la démarche ? Quelles sont alors les actions qui doivent être mises en place pour répondre à ce but ?	46

III - Les apports d'une démarche d'EIT intégrée à une opération de requalification des Z.A.E	51
A - Contexte et axes d'intervention pour intégrer l'EIT sur une zone d'activités	52
A.1 - Savoie-Technolac, le cas d'une démarche d'amélioration continue	52
A.2 - Les ZAE de Lagny-sur-Marne et de la Courtilière, cas d'une opération de requalification	54
B - L'opportunité de la requalification des Z.A.E pour intégrer les principes de l'EIT	57
B.1 - Un très mauvais état général des ZAE en France	57
B.2 - L'EIT, une opportunité pour répondre au besoin de renouvellement des ZAE ...	59
C - Apports d'une démarche d'EIT sur un parc d'activités	62
C.1 - Pour les entreprises	62
C.2 - Pour le parc d'activités	63
C.3 - Pour les collectivités	64
Conclusion	67
Bibliographie	69
Webographie	70
Table des figures	71

Introduction

Depuis août 2015 et son inscription dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, la transition vers une économie circulaire est officiellement reconnue en France comme un objectif national et un des piliers du développement durable. De plus en plus d'entreprises et de collectivités territoriales s'emparent du sujet. Le conseil de développement (CODEV) de Tours métropole, instance de démocratie participative (voir encadré ci-dessous), a aussi décidé par auto-saisine de mettre en place un groupe de réflexion sur l'économie circulaire. Le CODEV a en cette occasion associé à la réflexion deux étudiants en urbanisme et ingénierie territoriale de l'école d'ingénieur Polytech Tours. En cinquième et dernière année d'études et dans le cadre de notre projet de fin d'études (PFE), nous avons ainsi accompagné le conseil de développement de Tours dans ses travaux de septembre 2017 jusqu'à avril 2018, date à laquelle les membres du conseil présenteront leurs conclusions aux élus métropolitains.

Ce projet de fin d'études a donc la particularité d'être réalisé dans le cadre d'une commande formulée par le conseil de développement de la métropole de Tours. Invités à participer aux séances d'atelier organisées autour du sujet de l'économie circulaire, notre mission consiste à répondre aux attentes formulées par les membres du groupe de travail Haute Qualité de Vie et de leur apporter des éléments d'expertise sur le sujet. Notre travail a donc été orienté en fonction de l'avancement de la réflexion collective menée au fil des séances d'ateliers. Notre contribution s'est adaptée au débat, aux échanges et aux rencontres effectués lors de notre participation aux séances de travail dans le but de construire collectivement des avis sur les enjeux de l'économie circulaire sur le territoire métropolitain.

En complément de notre participation aux ateliers (présentations orales et participation au débat), ce rapport appuie le CODEV dans ses travaux et propose des pistes d'actions et des leviers possibles afin de promouvoir le développement durable sur le territoire de la jeune métropole tourangelle.

**Le Conseil de Développement, instance de
démocratie participative de la Métropole de
Tours**



**CONSEIL
DE DÉVELOPPEMENT**
DE L'AGGLOMÉRATION DE TOURS

Les conseils de développement sont des instances de démocratie participative. Ces assemblées représentatives sont constituées de membres bénévoles issus de la société civile, représentants du monde économique, syndical, social, associatif et d'experts qualifiés. Elles sont créées par les métropoles, communautés urbaines, d'agglomération et de communes, pays et PETR en tant qu'instances de consultation et de propositions sur les orientations majeures des politiques publiques locales. Les conseils de développement se multiplient depuis la loi Nouvelle Organisation Territoriale de la République qui les impose dans les intercommunalités de plus de 20.000 habitants.

L'objectif pour ces instances consultatives est d'apporter une expertise citoyenne dans le contenu des politiques locales. Le conseil de développement est ainsi un outil prospectif pour les élus métropolitains et vise à les aider dans leurs prises de décisions. Le conseil de développement est force de proposition, bien que ses propositions et consultations n'aboutissent pas à l'adoption de délibérations par le conseil communautaire. Il est consulté sur l'élaboration du projet de territoire et sur les documents de prospective et de planification résultant de ce projet, sur la conception et l'évaluation des politiques locales et surtout, apporte sa contribution au projet métropolitain. Le CODEV est aussi pourvu d'un droit d'auto saisine et a la possibilité de se travailler sur des sujets qui lui semble pertinents.

Au conseil de développement de la Métropole de Tours, ce ne sont pas moins de 116 membres issus de la société civile qui sont répartis par groupe de travail. Ces groupes s'organisent en ateliers pour alimenter le débat sur les sujets étudiés. L'atelier haute qualité de vie a vocation à s'intéresser au bien être des habitants et des acteurs socio-économiques de la Métropole. Cet atelier prospecte notamment sur la réduction de l'empreinte carbone du territoire et depuis septembre 2017 s'attelle à l'économie circulaire.

L'économie circulaire, une démarche aux leviers d'actions nombreux et complémentaires

L'économie circulaire cherche à reproduire le principe inspiré des écosystèmes selon lequel « la nature ne produit pas de déchets ». Elle vise à réintégrer dans le circuit économique les flux de matière utilisés pour la production, la consommation et la distribution. La transformation des déchets en ressources est privilégiée. Si ce n'est pas possible, il convient de rendre à la nature le moins de déchets possible et sous la forme la moins polluante. L'économie circulaire est alors un principe et une stratégie d'organisation dont l'originalité réside dans sa capacité à combiner les approches sectorielles et transversales dans des processus intégrateurs (Lévy J.-C, p17).

L'économie circulaire a l'opportunité d'appuyer la transition énergétique et écologique des territoires et des villes. Cependant, on réduit encore trop souvent la notion d'économie circulaire à son aspect gestion des déchets. Mais le défi de la circularité est avant tout urbain. La mise en place d'une économie circulaire sur un territoire doit aussi intégrer différents éléments relatifs à l'environnement bâti, aux systèmes énergétiques, à la mobilité, aux systèmes productifs et aux modèles de vente. Il est donc indispensable de décloisonner la politique de prévention et de gestion des déchets et d'agir sur les autres dimensions de l'économie circulaire. C'est en mobilisant l'ensemble de ses dimensions que l'on pourra rendre nos villes plus résilientes, plus sobres et donc plus durables.

Les dimensions de l'économie circulaire sont définies par l'ADEME selon trois domaines et sept piliers d'actions. Le premier domaine d'action concerne la production et l'offre de biens et de services des acteurs économiques. Quatre piliers rentrent dans ce champ d'action :

- **L'extraction, l'exploitation et les achats durables.** L'approvisionnement durable permet une consommation locale et responsable et l'exploitation et l'extraction des ressources naturelles est ainsi limitée.

- **L'éco-conception** permet d'agir sur la performance environnementale d'un bien. L'ensemble du cycle de vie du produit, service ou bien est pris en compte, de sa conception à sa fin de vie.

- **L'écologie industrielle et territoriale** est un mode d'organisation collaboratif entre acteurs économiques d'un même territoire, et dont la visée est d'échanger ou de mutualiser des ressources ou des besoins pour les économiser ou en optimiser l'utilisation.

- **L'économie de fonctionnalité** repense les modèles économiques en privilégiant la performance de l'usage plutôt que la possession. Elle permet de mieux s'adapter aux nouveaux usages et modes de vie.

Le second champ d'action décrit par l'ADEME est celui de la consommation au travers de la demande et du comportement du consommateur, et qui est constitué par deux piliers :

- **La consommation responsable**, qui prône une plus grande sobriété dans nos achats et qui encourage à la prise en compte des impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit, bien ou service dans nos choix d'achat.

- **L'allongement de la durée d'usage**, par le recours à la réparation, au don ou à l'achat/vente d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation des produits.

Enfin, le troisième et dernier champ d'action concerne la gestion des déchets et le pilier du recyclage.

- **Le recyclage** vise à réintroduire les déchets traités dans le cycle de production.

Ainsi l'économie circulaire mobilise de nombreux leviers d'actions. Ces champs opérationnels sont tous complémentaires, et l'application du plus grand nombre d'entre eux sur un territoire permettra d'atteindre un objectif de territoire "circulaire" et résilient, tel un écosystème.

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 qui porte sur la nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) a promulgué le transfert obligatoire de l'ensemble des zones d'activités économiques (ZAE). Depuis le 1er janvier 2017, les ZAE relèvent de la compétence des communautés de communes et agglomérations. Ce fût l'occasion pour Tours Métropole Val de Loire de s'engager dans une démarche de requalification des parcs d'activités de son territoire. La direction du développement économique de la métropole Tourangelle a ainsi réalisé une étude sur l'état actuel et le fonctionnement des parcs d'activités existants. Les résultats de l'étude présentent les perspectives de développement des sites d'activités en termes d'optimisation du foncier mais aussi en termes d'animation, de gestion et de programmation des parcs. La reconversion des zones d'activités sur le territoire métropolitain nous apparaît clairement comme une opportunité à saisir pour la mise en place d'une économie circulaire.

Compte tenu des compétences de la métropole et de ses projets de requalification des parcs d'activités, l'écologie industrielle et territoriale (EIT) se démarque comme un des piliers clé à mobiliser pour la mise en place d'un développement territorial

durable. Ce document se concentre donc sur l'EIT, que nous présentons par la suite comme le levier d'action le plus pertinent pour développer l'économie circulaire sur un territoire.

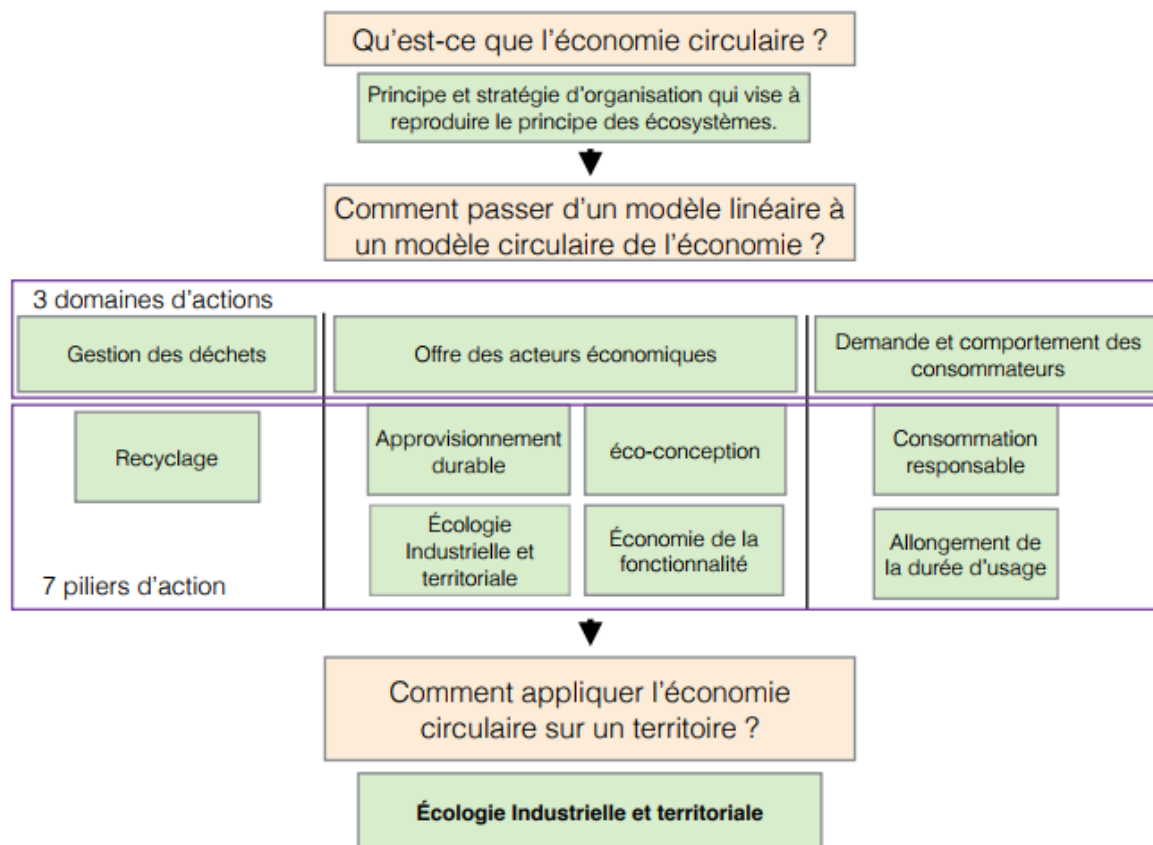


Figure 1 : Schéma synthétique explicitant le choix d'étude du pilier "écologie industrielle et territoriale"

Source : Laporte Laurène, Le Meil Malo

L'écologie industrielle et territoriale, le levier d'action majeur du développement territorial durable

L'écologie industrielle et territoriale (EIT) a pour objectif d'optimiser l'ensemble de l'organisation d'un territoire afin de réduire son impact environnemental. Pour cela, l'EIT analyse l'ensemble des flux présents sur ce territoire afin de créer des synergies et ainsi passer d'un métabolisme linéaire à un métabolisme circulaire. L'EIT s'organise autour de deux types d'échanges qui visent soit à mutualiser des flux (stratégies de mutualisation) soit à substituer des ressources déjà utilisées à des ressources nouvelles (stratégies de substitution) (Maillefert et Robert, 2014). Mais elle fait aussi appel à des stratégies complémentaires comme par exemple des démarches d'éco-conception, d'économie de la fonctionnalité, d'approvisionnement durable... Ainsi l'EIT mobilise l'ensemble des piliers énoncés par l'ADEME mais leur apporte une dimension systémique et territoriale. En ce sens, elle permet de créer

des synergies sur la totalité du territoire d'action en utilisant comme "outils" l'ensemble des piliers de l'économie circulaire.

L'EIT est présentée par l'ADEME comme ayant une même portée, un même "statut" que les autres piliers. Cependant, comme expliqué ci-dessus, l'EIT est une démarche réellement centrée sur le territoire : elle est plus globale, transversale que les autres démarches qui sont quant à elles centrées sur un produit, un service ou une filière bien localisée et déterminée (<http://www.oree.org/t>). Ainsi, l'EIT est le levier d'action majeur pour un développement territorial durable. L'application des principes de l'économie circulaire sur un territoire doit s'appuyer sur l'EIT. Cet outil permet d'associer l'ensemble des acteurs du territoire autour d'un projet de développement durable. La démarche d'EIT permet de plus de ne pas se focaliser sur un projet en particulier mais de penser le développement durable de façon globale sur le territoire. La collectivité peut être initiatrice de ce mode d'organisation territorial qui rend possible la mise en place sur le long terme d'une circularité des flux sur un territoire.

En France, le nombre d'expérimentations d'EIT est en forte croissance ces dernières années. En 2016, 83 démarches d'écologie industrielle et territoriale étaient recensées dans le recueil des démarches d'EIT élaboré par l'Orée. Toutefois, la mise en œuvre d'EIT reste difficile à réaliser et les exemples de symbiose industrielle demeurent limités (Beurain, Varlet, 2014). En effet, une partie importante des démarches d'écologie industrielle ne dépassent pas le stade d'analyse des flux et peinent à devenir réellement opérationnelles. De plus, lorsque c'est le cas, elles se cantonnent à des opérations de mutualisation, principalement de gestion de déchets et n'arrivent pas à mettre en place d'opérations de substitutions (Brullot, Maillefert, Joubert, 2014).

Ce constat invite donc à réfléchir aux causes de ce frein à l'émergence de démarches d'EIT. La littérature scientifique explique que les obstacles à la mise en place de démarches d'EIT ne sont pas seulement dus à une difficulté de coordination d'aspects techniques, réglementaires ou économiques mais est aussi dû à « l'organisation relationnelle entre les acteurs ». Par cela, Brullot, Maillefert et Joubert (2014) sous-entendent tous les facteurs qui ne sont pas purement « techniques » mais qui sont déterminants dans la prise de décision des acteurs (Brullot et al., 2012), ou dans l'implication de ceux-ci dans un projet. Le jeu des acteurs constitue un élément déterminant dans la mise en place et le développement d'un projet d'EIT.

D'après Beurain et Varlet (2014), les démarches d'EIT, qui s'inspirent des écosystèmes naturels, diffèrent de ceux-ci notamment à cause de la dimension humaine et culturelle. C'est toute la difficulté de passer de la théorie (principe des écosystèmes) à la pratique qui nous confronte à de nombreux facteurs supplémentaires dont les interactions entre les différents acteurs du territoire. Bien

que d'autres facteurs techniques soient des freins à la mise en place de démarches d'EIT, le "facteur humain", moins perceptible, est un enjeu majeur pour la réussite du projet. Ainsi, il nous semble donc important de s'intéresser plus en détail aux interactions entre les acteurs. La gouvernance, comme nous allons l'expliquer par la suite, est l'outil permettant de coordonner et maîtriser ces « facteurs humains » dans un but de réussite du projet. Ainsi, ce dossier s'intéressera plus particulièrement à la gouvernance d'une démarche d'EIT.

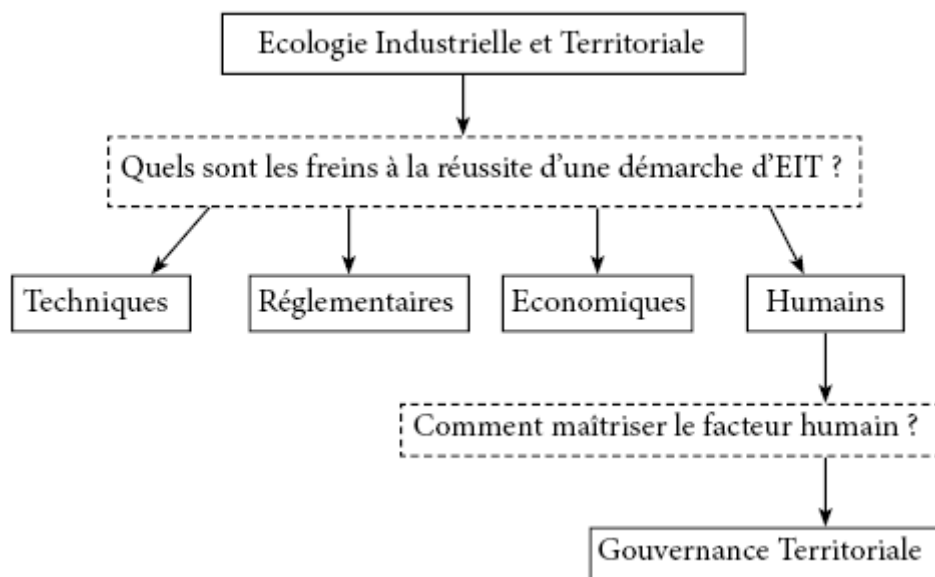


Figure 2 : Schéma synthétique, de l'étude de l'écologie industrielle et territoriale à l'étude de la gouvernance locale

Source : Laporte Laurène, Le Meil Malo

La gouvernance, un enjeu fort pour la réussite d'une démarche d'EIT

Afin de démultiplier les opportunités de coopération et mettre en œuvre des synergies, la démarche d'écologie industrielle territoriale nécessite d'impliquer de nombreux acteurs économiques et acteurs du développement du territoire. L'EIT mobilise, comme son nom l'indique, les industriels mais aussi l'ensemble des acteurs présents sur le territoire susceptibles de jouer un rôle quant aux synergies possibles sur celui-ci. Ainsi le panel d'acteurs pouvant participer à une démarche d'EIT est très large.

Le nombre important et la diversité des acteurs d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale est donc une opportunité pour réaliser un projet complet prenant en compte l'ensemble des synergies possibles sur un territoire. Cependant, cela est aussi un défi de taille car la démarche d'EIT nécessite alors la participation

et l'engagement de tous ces acteurs. L'interaction de l'ensemble de ces acteurs est alors forte et induit la prise en considération du facteur humain, frein à la réussite d'une démarche d'EIT. Une gouvernance forte est ainsi indispensable afin que le projet d'EIT puisse se concrétiser et pérenniser. En effet, la gouvernance peut être définie comme un « processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux et d'institutions, en vue d'atteindre des objectifs définis et discutés collectivement » (Le Galès, 2006) ou encore « un processus institutionnel et organisationnel de construction d'une mise en compatibilité des différents modes de coordination entre acteurs géographiquement proches, en vue de résoudre les problèmes productifs inédits posés aux territoires » (Pecqueur, 2000). Ainsi la gouvernance est l'outil permettant de coordonner, maîtriser les jeux d'acteurs dans un but de réussite du projet.

Une analyse de la gouvernance passe par une analyse des acteurs d'une démarche d'EIT mais aussi de leurs interactions (Brulot, Maillefert, Joubert, 2014). La gouvernance apparaît alors comme un enjeu fondamental quant à la réussite d'un projet d'EIT (Commissariat général au développement durable, 2014).

Les démarches d'EIT sont très variées, tant au niveau des acteurs concernés, de l'échelle ou encore du contexte local. Il n'existe pas par conséquent de mode de gouvernance unique, universel. Chaque démarche étant différente, la gouvernance associée doit être adaptée à celle-ci pour être efficace. Il est donc difficile d'établir une bonne pratique "type" en termes de gouvernance. La question suivante se pose alors : « Comment mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour une démarche d'EIT ? ».

Méthodologie utilisée pour répondre à la problématique

Nous avons été invités à participer aux séances d'atelier du Conseil de Développement sur l'économie circulaire. Entre septembre et janvier, nous avons participé à 4 séances de travail. La commande du Conseil de Développement auquel nous devions répondre s'est précisée au fil du débat, des échanges et des interrogations des membres du groupe de travail. Un atelier est un dispositif modulable, ce qui permet d'adapter la séance en fonction de l'avancement de la réflexion collective menée. Ce projet de fin d'études a ainsi dû s'adapter en fonction du planning de travail fixé séances après séances.

Les discussions lors de la première séance d'atelier se sont tournées vers des exemples d'écologie industrielle dans la région Centre Val de Loire. Afin d'apporter de la connaissance sur ce sujet, nous sommes intervenus dès la deuxième séance afin de présenter les résultats de nos recherches sur les démarches d'écologie industrielle territoriale en France métropolitaine. Cette présentation s'est intéressée à trois exemples de démarches : Bordeaux, Estuaire de la Seine et le parc d'activités "Les Portes du Tarn". Nous avons souligné les leviers et les freins rencontrés dans le développement de ces démarches d'EIT avant de conclure sur le rôle et le positionnement potentiel des collectivités territoriales pour appuyer l'émergence et la réalisation de démarches d'EIT. Les échanges qui ont suivi cette présentation ont orienté nos recherches sur les jeux d'acteurs mis en place.

Il nous a été demandé d'intervenir une seconde fois afin de présenter de manière synthétique les conditions de réussite d'une démarche d'écologie industrielle. Faute de temps, cette présentation n'a pas pu être donnée. Une dernière intervention qui porte sur l'EIT appliquée aux ZAE est programmée dans le cadre d'un atelier commun entre le groupe de travail sur le SCoT et l'économie circulaire.

Séance d'atelier	Contenu du la séance	Précision de la commande et orientation de notre travail
Séance 1 (26 septembre 2017)	- Définition de l'économie circulaire et de ses enjeux - Échanges avec Alix Martin, directrice de la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire sur l'application de l'économie circulaire en Agriculture - Discussion autour d'exemples d'écologie industrielle dans la région (ex : centrale de Chinon).	- Identifier les initiatives (locales ou non) d'économie circulaire dans les métropoles ou agglomérations françaises. - Présenter le degré d'implication et le rôle des métropoles
Séance 2 (17 octobre 2017)	- Présentation des conclusions du livre blanc de l'ADEME sur l'économie circulaire et de son application à l'aménagement du territoire ❖ Présentation de notre étude sur les démarches d'écologie industrielle territoriale en France métropolitaine • Définition de l'EIT • Exemples de démarches, de leurs résultats, leviers et freins (Bordeaux, Estuaire de la Seine, Parc d'activités "les Portes du Tarn"). • Conclusion sur les rôles et positionnement potentiel des collectivités pour appuyer l'émergence et la réalisation de projets d'EIT	- Recenser les acteurs clés sur qui se reposer pour le développement d'une démarche d'EIT - Identifier les interactions entre acteurs - Identifier les leviers et freins à la mise en relation des acteurs
Séance 3 (21 novembre 2017)	- Présentation de Jérôme Maltete, (chargé de mission du développement économique à la Métropole de Tours) sur la démarche d'évaluation des parcs d'activités de Tours Métropole Val de Loire : diagnostics et préconisations.	- Identifier et présenter les conditions de réussite de la démarche d'EIT
Séance 4 (5 décembre 2017)	- Présentation sur l'économie collaborative et l'économie de la	

	fonctionnalité	
Séance 5 (27 mars 2018)	- Atelier commun entre le groupe de travail SCOT et le groupe Economie circulaire ❖ Présentation de notre étude sur l'application de l'EIT aux zones d'activités économiques	- Intégration de l'EIT dans les projets de territoire (ex: SCoT) - Travail appliqué sur les zones d'activités économiques

Au fil des séances, notre travail s'est concentré sur les conditions de réussite d'une démarche d'EIT. L'implication des acteurs locaux, leur mise en relation et la gouvernance sont clairement identifiées comme les facteurs de succès de la démarche. Nous avons fait le choix d'étudier les conditions de réussite à chaque étape d'une démarche d'EIT. La réussite d'une démarche d'EIT est en effet envisageable si l'ensemble des étapes de construction de celle-ci est réussi. D'après le cabinet Mydiane (consultants experts en EIT), les phases d'une démarche d'EIT sont les suivantes :

- ❶ **Initiation/genèse de la démarche**
- ❷ **Lancement de la démarche** : études des synergies possibles, élaborer une stratégie de poursuite de l'action
- ❸ **Formalisation et pérennisation de la démarche** : mises en place des synergies, structurer la gouvernance, analyser les premiers résultats
- ❹ **Diffusion** de la démarche sur le territoire

Nous pouvons simplifier ces quatre phases en deux grands temps d'actions :

- **Phase Initiation** : Lancement et mise en place de la démarche, étude des synergies potentielles et de leur mise en place.
- **Phase pérennisation** : stabiliser sur le long terme la démarche et la développer.

Ce rapport vise à analyser comment réussir ces deux grandes phases d'actions d'un point de vue de la gouvernance. La phase pérennisation est la phase à analyser en premier. L'analyse de cette phase se base sur des cas d'étude dont la démarche d'EIT a été une réussite et su se stabiliser. Les démarches d'EIT ayant dépassé la phase initiation sont rares. Ainsi il est pertinent de commencer par l'analyse de ces expériences matures afin de savoir quelles sont les clés de leur réussite sur le long terme.

Dans un second temps, l'analyse se focalise sur la phase initiation et essaie de déterminer les bonnes pratiques afin de réussir à initier une démarche d'EIT, c'est à dire à mobiliser les différents acteurs, évaluer les synergies potentielles et les mettre en application.

Enfin, la troisième partie s'intéresse plus particulièrement à l'application des principes de l'écologie industrielle sur une zone d'activités économiques. L'objectif de cette partie est de souligner l'opportunité des opérations de requalification de ces zones pour intégrer les principes de l'EIT et de présenter les apports de la démarche pour les entreprises, les zone d'activités et pour les collectivités.

Méthodologie de la phase pérennisation

La phase pérennisation vise à répondre à la problématique : « Comment mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour pérenniser une démarche d'EIT ? ». Un schéma simplifié a été élaboré afin de représenter l'organisation d'une démarche d'EIT à sa phase mature. Il explicite les relations inter-acteurs de la démarche et leur gouvernance. Ce schéma permet de déterminer les sous-questions essentielles afin de répondre à la problématique initiale.

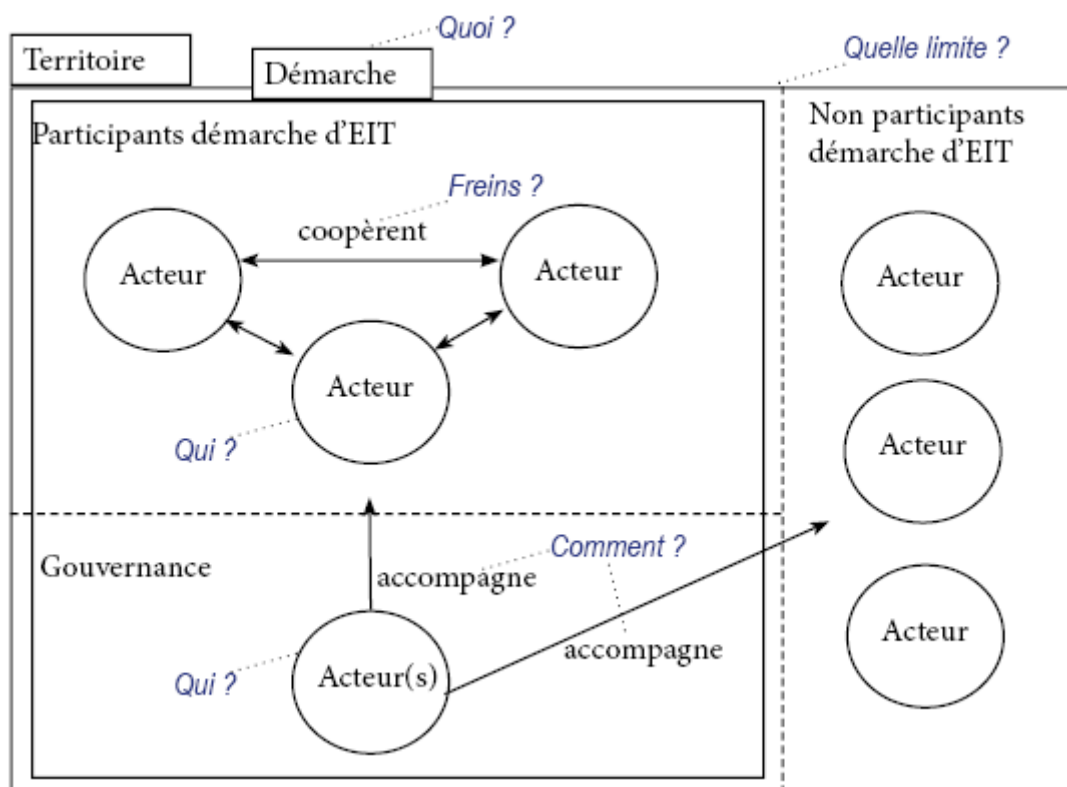


Figure 3: Schéma d'une démarche d'EIT à un stade avancé (en phase pérennisation)

Source : Laporte Laurène et Le Meil Malo

Plusieurs catégories de questions ressortent. Pour chaque catégorie, des questions générales ont été posées puis ont été détaillées afin de les rendre plus pertinentes.

La démarche :	
Quoi ?	<i>Comment articuler les projets territoriaux de développement durable avec les démarches d'EIT ?</i> Une institutionnalisation de la structure, étape indispensable ?
Quelle limite ?	Faut-il sélectionner ou non les entreprises qui peuvent participer à la démarche ?

La gouvernance :	
Qui ?	Quel acteur pour porter la démarche d'EIT ? Le coordinateur de la démarche doit-il être un acteur privé ou acteur public ?
Comment ?	Quel(s) rôle(s) pour la structure accompagnatrice de la démarche ? Comment mobiliser les entreprises pour qu'elles s'engagent dans la démarche ?

Les acteurs participant à la démarche :	
Qui ?	La démarche d'EIT dépend-elle de la participation des grandes entreprises ? <i>Quelles places et quels rôles pour les petites entreprises (TPE, PME) ?</i>
Quels freins ?	Quels facteurs peuvent être créateur de conflits et remettre en question la coopération inter-entreprises?

Nb : Les questions qui sont en italiques n'ont pas été développées par choix, soit car les réponses sont documentées dans d'autres rapports ou par manque d'informations.

Méthodologie phase initiation

La phase 1 a pour ambition de répondre à la problématique : « Quelles gouvernance pour initier une démarche d'EIT sur un territoire ? ». Le schéma ci-dessous présente l'état initial de la démarche d'EIT (correspondant à la phase initiation) :

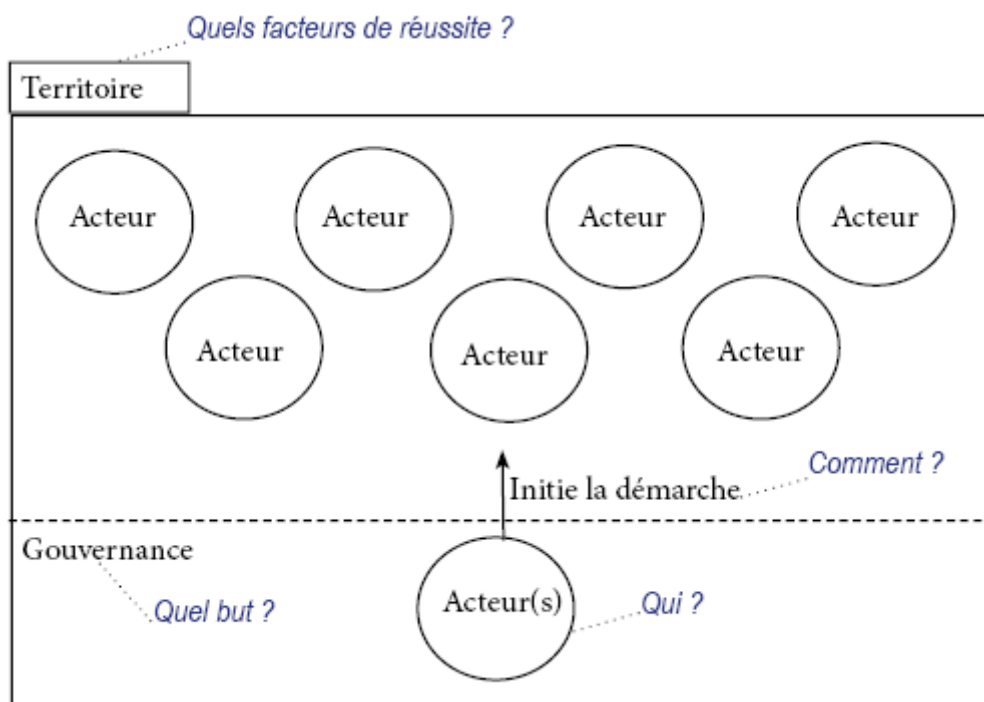


Figure 4 : Schéma d'une démarche d'EIT à un stade initial (en phase initiation)

Source : Laporte Laurène et Le Meil Malo

Les facteurs de réussite d'une démarche d'EIT	
Quels facteurs de réussite antécédents à la démarche ?	Quel contexte territorial est favorable au développement d'une démarche d'EIT ?
Quels facteurs de réussite sur le long terme à mettre en place en phase initialisation ?	A quelle échelle d'action initier la démarche d'EIT ? En quoi l'intégration de l'EIT dans un projet de territoire favorise la réussite de la démarche ?

La gouvernance	
Qui ?	Quel acteur pour initier la démarche d'EIT ?
Quel But ?	A quel objectif premier doit répondre l'initialisation de la démarche ? Quel est le but de cette phase ? Quelles sont alors les actions qui doivent être mises en place pour répondre à ce but ?
Comment ?	Quelle organisation relationnelle instaurer entre les différents acteurs pour mettre en place la phase initialisation ?

I - Mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour pérenniser une démarche d'EIT (analyse de la phase pérennisation)

A - L'écologie industrielle territoriale à Dunkerque et dans l'Aube

A.1 - Choix des études de cas

Analyser les jeux d'acteurs d'une démarche d'EIT demande une excellente connaissance du contexte local notamment grâce à un réel travail de terrain (visites d'entreprises, entretiens auprès de différents acteurs territoriaux, participation à des manifestations organisées dans le cadre de la démarche d'EIT...) (Brullot, Maillefert et Joubert, 2014). Dans le cadre de cet écrit, il était difficile d'analyser en détail une gouvernance d'EIT. Il a donc été fait le choix d'analyser l'ensemble des retours d'expériences existants et études déjà réalisées sur certains cas.

Deux projets d'écologie industrielle territoriale se démarquent comme des références et ont été plus largement étudiées dans la littérature scientifique (Beaurain et Maillefert en 2007, Beaurain en 2008, Beaurain et Brullot en 2011, Brullot, Maillefert et Joubert en 2014, Beaurain et Varlet en 2015). Il s'agit du territoire de l'Aube, porté par le Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube (CEIA) et le territoire Dunkerquois, porté par l'association Économie et Écologie Partenaires dans l'Action Locale (ECOPAL). Ces deux expérimentations sont les plus anciennes recensées en France. Si elles ne peuvent être considérées aujourd'hui comme totalement abouties, elles sont néanmoins en phase de l'être et sont deux expériences qui sont dans un stade de maturité avancé (Beaurain et Varlet, 2015, Beaurain et Brullot, 2011). Les études de ces deux démarches, qui ont réussi à pérenniser dans le temps, vont ainsi pouvoir nous permettre de répondre à la problématique de cette partie qui est « Comment mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour pérenniser une démarche d'EIT ? ».

À partir de la littérature existante sur les territoires de l'Aube et de Dunkerque, ce rapport essaye de mettre en évidence les résultats d'analyse des gouvernances mises en place dans ces deux cas d'étude et de les comparer entre eux et aux autres études réalisées afin de pouvoir répondre aux sous-questions que nous avons élaboré dans la méthodologie.

Une présentation des deux territoires vise dans un premier temps à montrer les contextes dans lesquels ont émergé ces deux démarches d'EIT.

A.2 - Présentation du territoire dunkerquois

Les premières pratiques d'écologie industrielles sur le territoire dunkerquois remontent aux années 1960, bien avant que l'écologie industrielle ne soit un champ de réflexion à part entière. Le contexte local se caractérisait alors par une industrialisation rapide du territoire. Le développement économique de l'agglomération dunkerquoise reposait sur une spécialisation territoriale dans le secteur de la métallurgie. L'entreprise Usinor, aujourd'hui connue sous le nom d'Arcelor-Mittal, est devenue dès les années 1960 l'entreprise structurante du territoire. L'implantation de ce complexe sidérurgique a favorisé le développement industriel et portuaire de Dunkerque mais a aussi bouleversé le paysage urbain et environnemental de l'agglomération. Les premières synergies entre firmes sont toutes liées à l'activité productive d'Usinor. Une société de traitement de résidus sidérurgiques va notamment être créée pour réutiliser un des sous-produits générés par la production d'acier. La firme sidérurgique va aussi bénéficier de l'implantation d'une central thermique EDF pour valoriser les gaz générés par son process et ainsi satisfaire ses besoins en électricité. La ville de Dunkerque va aussi exploiter la chaleur fatale issue du process d'Usinor comme source de chauffage pour des logements publics et logement privés ainsi que pour des bâtiments publics (Beaurain et Varlet, 2015).

Le contexte territorial changeant ainsi que de nouveaux projets d'écologie industrielle engagés par des entreprises locales vont favoriser la mise en place d'un grand nombre de synergies dans les années 1990 (Beaurain et Varlet, 2014, Beaurain et Varlet, 2015). Comme le rappelle Beaurain et Brulot (2011), l'émergence de la démarche d'EIT sur ce territoire s'inscrit dans le prolongement de l'évolution socio-économique du bassin d'emploi dunkerquois. C'est en effet à la suite de la crise économique des années 1980 et de la prise de conscience des problèmes environnementaux que les autorités politiques locales ont souhaité concilier développement industriel et qualité environnementale. La forte demande de la population pour une meilleure qualité de l'air a en effet encouragé les décideurs publics à engager des actions pour résoudre ce problème. Ces évolutions se sont inscrites dans un projet de territoire, dont « le fil conducteur est l'application du développement durable au développement territorial » (Beaurain et Varlet, 2015).

Si c'est l'initiative conjointe de la mairie de Grande Synthe (commune de l'agglomération dunkerquoise) et de certaines grandes entreprises (Arcelor-Mittal, Ascometal, GDF ...) qui a donné naissance à la démarche d'écologie industrielle territoriale sur le territoire Dunkerquois, la création de l'association ECOPAL (Économie et Écologie, Partenaires dans l'Action Locale) en 2001 est l'élément déclencheur du développement de la démarche d'EIT. Sa création a permis d'élargir le réseau d'acteurs participant à l'écologie industrielle. Cette association de type loi 1901 compte aujourd'hui près de 480 adhérents. On retrouve parmi eux des grandes

entreprises, des PME, des associations et des particuliers. La mission de l'association ECOPAL est de sensibiliser les entreprises au concept d'EIT en proposant des actions concrètes et en mettant en œuvre des synergies entre les entreprises (Recueil des démarches d'écologie Industrielle et territoriale, Orée, 2014).

A.3 - Présentation du territoire de l'Aube

Le projet fut lancé sur le territoire de l'Aube en 2003. Elle résulte de la volonté du Conseil Général d'accroître l'attractivité territoriale du département et de se différencier des autres territoires par intégration de l'écologie industrielle dans sa stratégie de développement territorial (Beaurain et Brullot, 2011). Cette volonté du département fait suite à la restructuration économique et reconversion des activités du territoire. Le secteur historiquement dominant de l'industrie du textile est en déclin depuis 1980 et les petites et moyennes entreprises qui composent en grande partie le tissu économique sont sous pression croissante due aux durcissements des contraintes réglementaires et à la mondialisation économique.

La première phase du projet s'est traduite par le lancement d'une étude préliminaire sur le potentiel de mise en œuvre de l'écologie industrielle. Un inventaire des flux de matières et d'énergie a été constitué auprès d'une soixantaine d'entreprises, qui ont pu apprendre à se connaître par le biais de cette étude. Financée par le Conseil Général, l'étude a produit des résultats encourageants avec de nombreuses pistes de synergies potentielles. Une synergie entre une sucrerie et une entreprise du bâtiment et des travaux publics a notamment pu être mise en œuvre à l'issue de cette étude des flux.

Ces résultats ont encouragé la poursuite de la démarche et ont conduit à son institutionnalisation. Le Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube (CEIA) a ainsi vu le jour. Cette association est à l'initiative de plusieurs projets en écologie industrielle dont l'objectif est d'optimiser l'énergie et la matière par la mise en place de synergies sur le territoire du département de l'Aube (Recueil des démarches d'écologie Industrielle et territoriale, Orée, 2014). La construction du tronçon Sud-Est de la rocade de Troyes construit à partir de matériaux de déconstruction de routes ou la construction d'un parking à partir de déblais sont deux exemples emblématiques qui ont été influés par le CEIA.

L'émergence de la démarche d'EIT s'est effectuée dans deux contextes territoriaux singuliers. Alors que dans le cas du département de l'Aube la démarche a été initiée dans le but de renforcer l'attractivité du territoire, elle a été initiée avec l'objectif de concilier développement industriel et qualité environnementale (et notamment qualité de l'air) sur le territoire Dunkerquois. Ces deux démarches d'EIT

sont des références en la matière en France mais peinent malgré tout à concrétiser leurs projets de synergies en projets opérationnels.

Une analyse des modalités de gouvernance et des choix qui ont été fait pour la mise en place de ces démarches sont à analyser afin de déterminer les bonnes pratiques, identifier les leviers d’actions et les freins à ces démarches.

B - Leçons tirées des deux cas d'études

Cette partie répond à chaque problématique que nous avons sélectionnée lors de notre méthodologie de travail. Pour répondre à ces questions, nous avons analysé les différentes études réalisées sur la gouvernance des démarches du territoire dunkerquois et de l’Aube. Nous nous sommes aussi appuyés sur les résultats et leçons tirées lors des différentes séances avec le CODEV.

B.1 - Quel acteur pour porter la démarche d'EIT ?

La caractérisation des acteurs est une étape nécessaire pour identifier leur rôle et contribution potentielle à la gouvernance de la démarche. Brulot et Al. (2014) présente une méthodologie d’analyse des acteurs et de leurs relations, qui fut complétée par la suite dans le cadre du projet COMETHE de 2008 à 2011. L’analyse des acteurs repose sur trois attributs qui sont le pouvoir, la légitimité et l’intérêt.

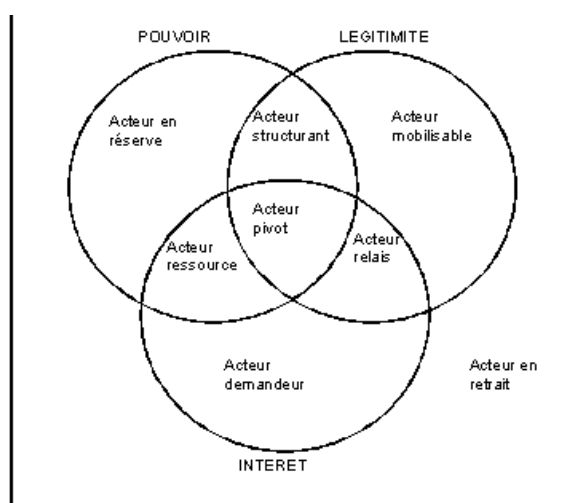


Figure 5 : Caractérisation des acteurs en fonction des attributs Pouvoir, Légitimité et Intérêt

Source : Brulot et Al, 2014

Dans la théorie, un acteur peut être caractérisé comme acteur pivot s'il dispose des trois attributs à la fois. Il doit alors pouvoir être le porteur et le coordinateur « idéal » d'une démarche d'EIT (Brullot et Al, 2014). L'intérêt est considéré comme un attribut essentiel. Un acteur qui voit en cette démarche un potentiel pour bénéficier d'avantages économiques, d'un avantage politique ou environnemental s'engagera plus aisément dans la démarche. Autre attribut d'importance, la légitimité qui est accordée par les parties prenantes de la démarche à un acteur. Cet attribut facilite la mobilisation des acteurs autour de la démarche. Enfin, le pouvoir peut rendre un acteur extrêmement influent. Sa position hiérarchique lui permet d'imposer sa volonté aux autres et d'adopter une position dominante dans la coordination des acteurs engagés.

Dans la pratique, l'identification d'un acteur pivot n'est pas toujours évidente. L'analyse des acteurs menée par Brullot, Joubert et Maillefert (2014) confirme par exemple l'absence d'un acteur pivot évident sur le territoire Dunkerquois. En effet, si l'analyse a permis de montrer l'existence d'un ensemble d'acteurs clés, aucun acteur ne possède l'ensemble des trois attributs pour se positionner comme un véritable acteur pivot qui serait en capacité de porter et coordonner la démarche d'EIT. L'association ECOPAL, historiquement porteuse de la démarche, était considérée comme l'acteur pivot "naturel" mais n'intervient en fait que comme relais. Elle ne possède en effet ni ressource technique propre, ni de pouvoir économique ou politique.

Sur le territoire de l'Aube, les acteurs fondateurs de la démarche d'EIT (Le Conseil Général de l'Aube et l'Université de technologie de Troyes) sont eux identifiés comme acteurs pivots dans l'analyse de Brullot et Al. (2014). Ils se sont tous deux emparés du portage politique de la démarche dès son début et vont maintenir dans le temps leur position de pilote de la démarche. Ce sont eux qui vont dans un premier temps sensibiliser les autres acteurs pouvant être intéressés de prendre part à la démarche et qui vont conduire une première étude d'analyse de potentiel de mise en œuvre de synergies d'EIT sur le territoire d'étude. Néanmoins, Le Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube ne possède pas non plus de ressources techniques et humaines suffisantes pour piloter la mise en œuvre de synergies. Son champ d'action est donc limité à la sensibilisation, la promotion et à l'échange d'informations.

La contribution de Zaoul (2013) apporte l'idée qu'un « acteur-tiers » serait le véritable acteur de la gouvernance, acteur clé pour la réussite du projet. L'association, même si elle ne joue pas un rôle opérationnel, dispose d'une place centrale fédératrice et impulse les démarches d'EIT grâce à son action de sensibilisation notamment. En effet, « l'un des enjeux forts reste la capacité à entretenir une dynamique dans la durée, en mettant à disposition des acteurs locaux

une réelle compétence d'animation soutenue et pérenne » (Commissariat général au développement durable, 2014).

Une des différences majeures entre les deux cas d'études réside dans la nature de l'acteur coordinateur. ECOPAL est en effet de nature privée, alors que le CEIA est un acteur public. Cette différence interroge la façon dont va influencer la nature de l'acteur gestionnaire de la gouvernance dans le type d'accompagnement que celle-ci fournira.

B.2 - Le coordinateur de la démarche doit-il être un acteur privé ou un acteur public ?

La nature de l'acteur impliqué dans la gestion de la gouvernance influence le type d'accompagnement que celle-ci fournira. En effet, au regard des deux études de cas, les missions du coordinateur de la démarche d'EIT ont tendance à être moins opérationnelles lorsqu'elle est dirigée par la fonction publique plutôt que par le secteur privé.

Les modalités d'actions du CEIA sont décrites comme moins opérationnelles que celle d'ECOPAL. Cela est dû au fait que les coordinateurs de la démarches sont des acteurs publics, contrairement à ECOPAL dont l'acteur porteur de la démarche appartient au secteur privé. Cette action tournée vers le territoire ne semble pas empêcher la concrétisation de synergies en comparaison à une gouvernance dirigée par des entreprises.

	Territoire de Dunkerque	Territoire de l'Aube
Acteurs porteurs de la démarche	Entreprises (secteur privé)	Conseil Général et Université (secteur public)
Missions réalisées par l'association responsable de la gouvernance	Missions se rapprochant de l'opérationnel	Missions pas opérationnelles

Figure 6 : Type d'acteur coordinateur et ses missions

Source : Laporte Laurène, Le Meil Malo

B.3 - Une institutionnalisation de la structure, étape indispensable ?

Que ce soit sur le territoire Dunkerquois ou sur le territoire de l'Aube, la gouvernance s'organise autour d'une association de type loi 1901. Dans les deux cas, cette institutionnalisation de la démarche a facilité le développement du réseau

et de l'échange d'informations. Cela a aussi permis un accès à des opportunités de financement de la démarche.

En effet, pour le territoire de l'Aube, le changement de statut "permet au CEIA de participer à des actions d'envergures nationales telles que des projets de recherche" (Brullot et al., 2014). La participation au projet COMETHE (Conception d'Outils METHodologiques et d'Evaluation pour l'écologie industrielle) offre entre autre de nouvelles opportunités financières. De plus, le réseau d'acteurs participant à la gouvernance de la démarche ainsi que le nombre d'industriels recensés dans l'inventaire de flux ont augmenté. La participation au projet COMETHE a aussi permis à ECOPAL, de s'engager dans une étude d'inventaire des flux de matières et d'énergie concernant plus de 200 entreprises et d'identifier les potentielles synergies pouvant être mises en place.

Dans le cas du département de l'Aube, il est important de souligner que l'institutionnalisation de la démarche ne s'est pas concrétisée dès la première tentative. La création de l'association CEIA a en effet été repoussée à plusieurs reprises. Beaurain et Brullot (2011) expliquent cette situation par "l'absence d'un objectif défini collectivement, commun et partagé par les membres fondateurs de la démarche". Si chaque acteur poursuivait des objectifs individuels qui pouvaient co-exister, aucun objectif collectif n'était fixé. L'ouverture de la démarche à de nouveaux acteurs a aussi été un argument utilisé pour refuser dans un premier temps la création de l'association. La poursuite des travaux a permis d'instaurer plus de confiance entre les acteurs, indispensable pour la co-construction de la démarche. C'est finalement la participation au projet COMETHE qui a poussé le CEIA à modifier son statut juridique.

B.4 – Quels rôles pour la structure accompagnatrice de la démarche ?

Les associations CEIA et ECOPAL ont toutes deux pour mission la promotion de l'écologie industrielle sur leur territoire. Au regard d'autres exemples de démarches, la métropole de Bordeaux s'est positionnée comme animatrice de territoire et facilitatrice de dialogue. Les structures porteuses de la démarche mènent des actions de sensibilisation et d'information, fédèrent les acteurs au sein d'un réseau et favorisent la mise en œuvre des synergies entre leurs adhérents sans pour autant s'impliquer dans la phase opérationnelle (Brullot et al., 2014). Ces actions favorisent néanmoins l'intégration de l'écologie industrielle dans la stratégie de développement économique des acteurs économiques, ce qui incite à la mise en œuvre de synergies sur le périmètre du projet. De plus, les entreprises échangeaient assez peu entre elles avant que la mise en place d'habitudes d'échange et de travail

en commun entre celles-ci. Cela ouvre une perspective de coordination entre les entreprises (Beaurain et Brulot, 2011).

Brulot et al (2014) explique donc qu'« un équilibre difficile est à trouver dans les modes d'engagement des différents acteurs et des structures dédiées. Il s'agit à la fois de mobiliser les acteurs autour d'un projet commun (une action collective d'intérêt commun), en respectant toutefois les pratiques et modes de faire des acteurs (notamment la contrainte de concurrence) ». Un juste milieu est à trouver dans l'engagement de l'association dans l'organisation des synergies : elle ne doit ni se substituer aux entreprises, ni se substituer aux organismes territoriaux (services des collectivités, chambres consulaires ...). Elle n'a pas non plus la vocation de remplacer un bureau d'étude. Bien que la structure accompagnatrice influe et incite à la mise en place de synergies, leur développement reste généralement à l'initiative seule des entreprises. Ce sont donc les entreprises qui doivent être mobilisées pour que les projets de synergies relevant de l'écologie industrielle se concrétisent.

B.5 - Comment mobiliser les entreprises pour qu'elles s'engagent dans la démarche ?

Lors de la phase de pérennisation de la démarche d'EIT, la structure porteuse de la démarche essaye, même à ce stade avancé, de mobiliser plus d'entreprises afin de créer un réseau solide. La question se pose alors de comment mobiliser ces entreprises dans une telle démarche où elles ne voient souvent pas d'intérêt par manque de sensibilisation sur le sujet.

Les retours d'expériences du projet d'écologie industrielle territoriale initié sur le territoire de la métropole Bordelaise soulignent l'importance du rôle qu'ont joué les acteurs relais locaux actifs. L'association Aquitaine Chimie Durable qui rassemble notamment les industriels de la filière chimie verte a été un levier pour promouvoir la démarche auprès des entreprises, ce qui a permis aux entreprises de s'engager. Un autre levier qui a été identifié dans le cadre de ce projet est l'argument financier basé sur les économies d'échelle potentielles grâce aux synergies industrielles.

D'après Beaurain et Varlet (2014), les gains et opportunités économiques issues d'une démarche d'EIT sont en effet une motivation forte pour les entreprises. L'intérêt privé a toujours été la première motivation des entreprises à s'inclure dans une démarche d'EIT. Ce facteur est très important à prendre en compte dans la gouvernance du projet.

D'autres sources de motivations pour l'engagement des entreprises dans une démarche d'EIT sont identifiées : la pression sociétale et réglementaire. Par exemple, le territoire de Dunkerque a commencé sa démarche d'EIT à cause

notamment d'une pression des habitants qui réclamaient une amélioration de la qualité de l'air. De plus, au fil des années, les normes environnementales se sont durcies, incitant fortement les entreprises polluantes à revoir leur modèle de production. La reconnaissance de l'importance de la préservation de l'environnement est ainsi identifiée comme une motivation d'engagement des entreprises dans l'EIT (Beaurain et Brulot, 2011).

La sensibilisation à l'EIT est primordiale pour expliquer à ces entreprises la convergence possible entre l'intérêt privé et l'intérêt général vis-à-vis de la protection de l'environnement. Le but étant de construire, à travers un processus d'apprentissage collectif, un intérêt commun, véritable clé dans la mise en œuvre d'une démarche d'EIT. Ainsi, « Le territoire aubois développe finalement des formes d'intérêt commun tournées vers le territoire dans son ensemble, alors que l'association porteuse du territoire dunkerquois oscille entre un intérêt commun dédié aux entreprises et une ouverture territoriale » (Brulot et Al, 2014).

Le Commissariat général au développement durable (2014), dans son guide d'EIT « pour agir sur les territoires » insiste fortement sur la nécessité de l'établissement d'un argumentaire fort par la structure porteuse de la démarche pour convaincre et sensibiliser les entreprises aux bénéfices qu'elles peuvent obtenir d'une démarche d'EIT. En effet, les intérêts d'une démarche d'EIT pour les entreprises sont les suivants : optimiser les coûts de fonctionnement et d'exploitation de l'activité, saisir de nouvelles opportunités d'affaires, créer et maintenir de l'emploi local, bénéficier des effets de la coopération sur le territoire (pour les PME et PMI) et anticiper des enjeux stratégiques sur les ressources dont dépendent les entreprises (Commissariat général au développement durable, 2014).

B.6 - La démarche d'EIT dépend-elle de la participation des grandes entreprises ?

Un des ensembles d'acteurs qui se positionne comme un groupe important dans la démarche d'EIT est celui qui regroupe des grandes entreprises privées. Ces grandes entreprises (dans le cas de Dunkerque : Arcelor, Ascometal, Gdf, Edf et la Lyonnaise des Eaux) constituent « le noyau fort des initiatives privées en matière d'écologie industrielle sur le territoire » (Beaurain et Varlet, 2012). Elles développent des synergies de substitution mais souvent de leurs propres initiatives. Leur position est dominante sur le territoire de par leur pouvoir économique (structurent la dynamique du territoire) et de par leur intérêt à mettre en place des synergies (économies d'échelles, image de l'entreprise).

Ainsi l'engagement des grandes entreprises structurantes du territoire a un impact direct sur la dynamique territoriale. La démarche dépend grandement de leur

implication. La direction de l'association ECOPAL est par ailleurs successivement confiée à ces grandes entreprises et son champ d'action dépend de la stratégie suivie au gré des changements de direction. La forte dépendance d'ECOPAL à ces grands groupes affecte directement l'image de l'association. Un engagement stratégique des entreprises génère un effet territorial positif et peut être incitatif pour d'autres entités à prendre part au projet d'EIT. À l'inverse, le désengagement de certaines entreprises historiquement engagées ternit l'image de l'association et peut remettre en question la légitimité du projet d'EIT et sa pérennité (Brulot et Al, 2014).

Cette analyse correspond à celle faite par la Commissariat général développement durable (2014), qui montre que d'autres cas d'études ont été confrontés à ce manque d'une entreprise jouant un rôle "moteur" dans la démarche (comme par exemple pour la démarche d'EIT de la ZAE Jean Mermoz à la Courneuve).

L'étude menée par Brulot et Al. (2014) souligne également qu'un « effet de taille est observé dans l'engagement des entreprises ». Le principal facteur qui est avancé est le manque de ressources, notamment de ressources humaines, pour les petites entreprises pour consacrer un temps important au développement des synergies. Ce constat est partagé avec le commissariat général au développement durable (2014) qui explique que « des PME-PMI n'ont pas souvent les moyens (humains et financiers) d'investir dans des innovations produits, de la veille réglementaire, du réseau, ou encore de consacrer le temps nécessaire aux demandes d'autorisations administratives liées à certains projets de mutualisation de substitution ». Les porteurs de la démarche et notamment les acteurs publics, peuvent dans ce cas, être d'utiles soutiens.

B.7 - Faut-il sélectionner ou non les entreprises qui peuvent participer à la démarche ?

Depuis 2003 et son lancement, le CEIA rassemble une quinzaine d'acteurs institutionnels, de la recherche et d'industriels. Les initiateurs de la démarche ressentent par la suite un besoin de structuration, d'institutionnalisation de la démarche. Ainsi, les trois chambres consulaires de l'Aube, le conseil général ainsi que l'Université de technologie de Troyes signent en 2005 une convention cadre qui institutionnalise le Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube. La direction du club est alors confiée aux acteurs fondateurs de la démarche, qui sont des acteurs institutionnels et de la recherche. C'est la première action qui permet au processus de « sélectivité » de se mettre en place. En effet, cela limite l'accès aux entreprises qui doivent, pour participer à la démarche, dorénavant passer par un intermédiaire signataire de la convention. Ainsi des entreprises quittent la démarche même si certaines restent intégrées dans les groupes de travail et de réflexion. Par la suite, le

CEIA devient association Loi 1901 en 2008. Ce changement ne change en rien la culture du « club sélectif ». En effet, l'entrée dans le réseau pour les acteurs du territoire n'est pas automatique. Ils doivent remplir un certain nombre de critères et passer différents « entretiens » afin d'être acceptés dans ce cercle fermé.

Ce mode de fonctionnement peut sembler, par sa sélectivité, néfaste au développement d'une démarche d'EIT. Cependant, l'analyse de Brullot et Al. (2014) montre que cette sélectivité présente des aspects positifs pour la mise en place d'une telle démarche. En effet, le rôle du club est avant tout de favoriser les échanges, le dialogue et d'assurer une communication entre les membres sur des sujets relatifs à l'EIT. Le club porte un discours partagé et permet le partage de valeurs entre les acteurs les plus impliqués (Brullot et al, 2014). Le fait que les acteurs intégrés à la démarche soient sélectionnés, et que leur nombre est donc limité, est identifié comme un critère "favorable à l'apprentissage collectif et à la création d'un référentiel de valeurs partagées" (Brullot et al, 2014). Cela permet notamment de constituer un « noyau stable » au sein de la démarche pour qu'elle puisse se pérenniser dans la durée.

B.8 - Quels facteurs peuvent être créateurs de conflits et remettre en question la coopération inter-entreprises?

B.8.1 - La concurrence interentreprises

La concurrence entre entreprises est aussi un facteur qui « paralyse » le rôle opérationnel que pourrait avoir l'association. Les cas d'études de l'Aube et de Dunkerque témoignent tous les deux de cette difficulté.

Le territoire de l'Aube, dès 2003, engage une première phase d'analyse des flux et des potentialités de synergies en l'aide d'EDF R&D. La récolte de données par EDF a été impossible dans certaines entreprises pour une raison de concurrence du marché des fournisseurs d'énergie. Ces entreprises refusant de collaborer sont des entreprises en retrait par rapport au projet car elles sont peu sensibilisées et ne sont intéressées par la démarche que pour des intérêts privés. Cet exemple montre bien l'obstacle que représente la concurrence inter-entreprises pour l'application d'une démarche d'EIT. Ce constat est partagé par l'analyse du Commissariat général au développement durable (2014) qui explique que « la culture du secret inhérente aux activités stratégiques et commerciales de l'entreprise, constitue un frein fort à la capitalisation de données entre acteurs privés ».

La concurrence inter-entreprises produit aussi un effet indirect sur la difficulté du porteur de la démarche à agir opérationnellement. ECOPAL, de son propre chef,

ne souhaite pas participer à l'organisation opérationnelle de synergies car elle ne veut pas être impliquée dans les enjeux concurrentiels entre entreprises. Elle veut garder son image « d'intérêt commun » dans la démarche (Brullot et al, 2014).

L'association, à causes des enjeux concurrentiels, ne souhaite pas participer ou est en difficulté pour agir opérationnellement dans une démarche d'EIT. Cependant son statut lui fournit une position centrale et un rôle d'intérêt commun (Brullot et al, 2014). C'est une force à exploiter pour sensibiliser et influencer les entreprises vers une démarche d'EIT. L'intervenant public peut représenter « l'agent neutre » nécessaire pour dépasser les difficultés de communication (Commissariat général au développement durable, 2014).

B.8.2 - Un changement de stratégie de l'association néfaste pour sa légitimité

Depuis le renouvellement de la présidence d'ECOPAL, un changement de stratégie de gouvernance a été effectué. En effet, l'action d'ECOPAL ne sera désormais orientée que vers le service des adhérents (Brullot et Al, 2014). Cela signifie que son action ne portera plus sur les non-adhérents, c'est-à-dire les entreprises qui pourraient potentiellement rejoindre la démarche d'EIT et ne participera plus à des actions de communication nationales ou dans des engagements de projets de recherches. Cette réduction du périmètre d'intervention réduit « la capacité de l'association à être structurante pour le territoire, cette orientation engage également son image (et celle du territoire), pouvant même réduire sa légitimité, aujourd'hui forte, à l'égard de l'EIT. » (Brullot et Al, 2014). Ainsi, les changements de stratégies de l'association en fonction de sa gouvernance impactent directement son image et sa légitimité, mais aussi son champ d'action et son pouvoir pour mettre en œuvre des synergies concrètes.

B.8.3 - Une concurrence entre institutions publiques et le CEIA

Comme expliqué plus tôt, le CEIA a dû se confronter aux difficultés engendrées par la concurrence entre entreprises. Cependant, d'autres réticences entre acteurs sont relevées sur le territoire de l'Aube où le CEIA est directement concerné. Lors de la mise en place du projet d'EIT, les chambres consulaires de l'Aube ont vu le CEIA, vis à vis de la démarche, comme un concurrent réalisant une mission similaire (conseil des entreprises sur des aspects environnementaux, veille réglementaire ...). Cette incompréhension entre ces acteurs a donc engendré des difficultés au développement de la démarche. Une clarification dès le début du projet

sur les enjeux de l'EIT auprès de chaque acteur aurait pu prévenir cette situation de confusion. Cette fois encore, c'est un manque de sensibilisation et de communication qui ont créé cet obstacle. Aujourd'hui, l'ensemble des acteurs sont convaincus du potentiel de mise en œuvre de l'écologie industrielle et le nombre de projets en lien avec la démarche augmente.

Ce qu'il faut retenir

Dans ces deux cas d'études, les démarches ont été menées dans des contextes territoriaux différents. Sur le territoire Dunkerquois, la démarche a été initiée avec pour principal objectif de réduire les impacts des activités industrielles sur l'environnement. Dans le cas du département de l'Aube, c'est la volonté du Conseil Général de l'Aube d'améliorer la compétitivité du territoire en renforçant son attractivité qui a permis à la démarche d'EIT de se concrétiser. Les fondements du projet d'EIT sur ces deux espaces dépendent donc du contexte propre au territoire.

La question des acteurs impliqués et de la coordination entre ces acteurs est notamment centrale dans la mise en place de l'écologie industrielle sur un territoire. Suivant sa légitimité, son pouvoir ou encore ses intérêts, chaque acteur se positionne vis-à-vis des autres parties prenantes et exerce une influence plus ou moins importante sur le processus de mise en œuvre de la démarche d'EIT. Afin d'éviter tout conflit qui mettrait à mal l'intégrité du projet, le rôle de chaque acteur doit être déterminé et connu de chacun.

La nature de l'acteur porteur et coordinateur influe sur la portée territoriale de la démarche ainsi que sur la manière dont sont mises en œuvre les synergies sur la zone d'étude. Un acteur public privilégiera le développement de l'écologie industrielle territoriale comme stratégie de développement territorial durable, alors qu'un acteur privé privilégiera l'intérêt des entreprises avec une ouverture sur le territoire plus limitée. Un acteur-tiers possédant une compétence d'animation, comme c'est le cas des associations d'entreprises, permet le maintien d'une dynamique dans le temps, nécessaire pour assurer la pérennité de tout projet. Les grandes entreprises privées sont identifiées comme un noyau fort pour la mise en place de synergies. Les acteurs institutionnels ont eux la possibilité de promouvoir l'écologie industrielle, de faciliter les accords de coopération et de soutenir les synergies mises en place.

Indispensable pour la co-construction d'un projet territorial d'EIT, l'ensemble des acteurs doivent être fédérés autour d'un objectif commun, collectif et partagé. Les enjeux de la démarche doivent être bien compris pour que chacun se mobilise autour d'un intérêt collectif, bénéficiant à chacun. Un intérêt exclusivement privé serait un frein majeur pour étendre la démarche à une échelle plus large, celle du territoire.

Il convient également de noter que si la démarche d'EIT de ces deux cas d'études peut être considérée comme une réussite, bien que non aboutie totalement, c'est car

elles ont toutes deux pu se développer dans le temps (initée il y a plus d'une quinzaine d'années). La démarche d'EIT est un processus long, qui doit laisser le temps aux acteurs de se familiariser avec les paramètres territoriaux, se connaître et échanger dans un climat de confiance avant de pouvoir envisager, identifier et analyser la faisabilité de synergies. Le processus d'institutionnalisation, étape importante pour le développement de la démarche, peut aussi prendre du temps avant de se concrétiser.

Tableau récapitulatif des réponses aux différentes problématiques

Problématique	Réponse
Quel acteur pour porter la démarche ?	Idéalement un acteur se rapprochant le plus possible de l'acteur "pivot" (Pouvoir, Légitimité, Intérêt)
Le coordinateur de la démarche doit-il être un acteur privé ou public ?	Les deux peuvent fonctionner mais un porteur privé aura une action plus opérationnelle
Une institutionnalisation de la structure, une étape indispensable ?	Oui, permet le développement du réseau et l'accès à des opportunités financières
Quels rôles pour la structure accompagnatrice de la démarche ?	Sensibilisation, information et animation → Toujours sans se substituer aux entreprises ou aux organismes territoriaux
Comment mobiliser les entreprises pour qu'elles s'engagent dans la démarche ?	Forte sensibilisation des entreprises par un acteur relais actif à propos de la convergence entre intérêts privés et publics
La démarche d'EIT dépend-elle de la participation des grandes entreprises ?	Oui, impacte positivement la dynamique du territoire → Image de la démarche dépend alors du retrait ou de l'ajout d'une grande entreprise
Faut-il sélectionner ou non les entreprises qui peuvent participer à la démarche ?	Peut être bénéfique : partage de valeurs communes et création d'un "noyau" solide
Quels facteurs peuvent être créateurs de conflits et remettre en question la coopération inter-entreprises ?	→ La concurrence inter-entreprises → Un changement de stratégie de l'association → La concurrence entre l'association de la démarche et des institutions publiques

II - Mettre en place une gouvernance efficace et adaptée à son territoire pour initier une démarche d'EIT (analyse de la phase initialisation)

La réussite de la phase initialisation peut être influencée par plusieurs facteurs qui s'opèrent à ce stade là de la mise en place de la démarche. Différents types de facteurs rentrent en jeu. Des facteurs antérieurs à la démarche, principalement liés au contexte territorial, peuvent avoir un impact positif ou négatif sur la mise en œuvre d'une démarche d'EIT. D'autres facteurs liés, cette fois-ci, aux décisions effectuées pendant la phase initialisation peuvent aussi avoir des conséquences sur la réussite du projet : le choix de l'échelle d'action ou encore de l'intégration de la démarche dans un projet de territoire pourront influencer la réussite de la démarche. Enfin, la gouvernance et son organisation est aussi un enjeu majeur de réussite d'une démarche d'EIT.

A - Les facteurs de réussite

A.1 - Quel contexte territorial est favorable au développement d'une démarche d'EIT ?

Un des enseignements principaux du projet de recherche EITANS (Ecologie Industrielle et Territoriale : ANalyse des facteurs Socio-économiques et anthropologiques pour sa mise en œuvre) mené par le CREIDD (Centre de Recherche et d'Études Interdisciplinaires sur le Développement Durable) est qu'un projet d'EIT ne s'initie pas indépendamment du contexte territorial.

Afin de déployer l'EIT, il convient donc de prendre en compte les spécificités d'un territoire, ses ressources et ses potentiels. La démarche implique de connaître le tissu économique du territoire ainsi que le tissu relationnel préexistant. Le contexte organisationnel et la nature des relations existantes entre les acteurs vont en effet jouer un rôle déterminant. Comme annoncé plus tôt, ces paramètres vont influencer la forme prise par la démarche d'EIT et la gouvernance qui lui est associée.

La littérature sur le sujet s'accorde sur le fait que le déploiement efficace de démarches d'EIT repose sur l'existence d'un contexte territorial favorable sur le plan économique, social, politique et surtout organisationnel (Chertown et Ehrenfel, 2012 ; Mirata, 2005 ; Costa et Ferrao, 2010, cité dans Brullot et al., 2017). Un contexte territorial favorable peut se traduire par une connaissance mutuelle des acteurs au travers de leur regroupement au sein d'associations ou de club. La construction d'objectifs partagés et d'une vision commune est aussi une base potentielle pour faire émerger un projet commun d'EIT.

Le tissu relationnel préexistant sur un territoire est particulièrement important dans la mise en œuvre des projets d'EIT. Les réseaux professionnels favorisant les relations inter-entreprises constituent des relais qui permettent de mobiliser les acteurs économiques et d'impulser une dynamique collective et partagée autour de l'EIT. Ces organisations ont la capacité de sensibiliser et d'informer les acteurs

économiques sur les principes d'EIT et sur les bonnes pratiques existantes. Les associations peuvent regrouper des entreprises sur une même zone d'activités, sur une thématique ou sur un secteur économique. Elles ont par nature vocation à développer des coopérations entre entreprises, que ce soit pour la gestion concertée d'une zone ou pour le développement de mutualisations. Surtout, l'existence de ces réseaux favorise la confiance des agents économiques envers les autres.

Dans le cas de l'Aube, les réseaux d'acteurs ont été mobilisés pour faciliter l'adhésion des acteurs du territoire à la dynamique collective. La démarche s'est notamment appuyée sur le Club environnement qui est animé par la CCI de Troyes. Ce réseau est constitué autour de l'idée même d'écologie industrielle mais la gouvernance est mixte, rassemblant en plus des entreprises des collectivités et un collège d'institution. Le développement de l'EIT sur le territoire de l'Estuaire de la Seine, qui se concentre sur une zone industrialo-portuaire, un site industriel et des zones d'activité, se repose aussi sur la présence d'associations et de réseaux d'entreprises (AUPAES, AEPJR, Association d'entreprises de la ZA Saint Léonard, MEDEF...) ainsi que d'acteurs de filières (UNICEM, Filière Énergie Haute-Normandie, ATEE, NOVATECH ...).

Les travaux menés dans le cadre du projet EITANS soulignent que, si le capital organisationnel joue un rôle majeur, le contexte territorial et les autres ressources et potentiels du territoire (capital institutionnel, capital naturel, capital technique, capital culturel, capital infrastructurel ...) doivent aussi être pris en compte afin de créer les conditions d'un projet de territoire ambitieux et pérenne. Cela requiert des acteurs ayant une bonne connaissance des enjeux techniques et infrastructurels, mais aussi des acteurs possédant une bonne capacité de coopération et de négociation (Gobert et Brullot, 2015).

A.2 - A quelle échelle d'action initier la démarche d'EIT ?

Alors que la démarche d'EIT a été mise en place à l'échelle d'une zone industrielle, dans le cas de Dunkerque, elle a été mise en place à l'échelle du département dans l'Aube. Les démarches d'EIT peuvent aussi être initiées, entre autres, à l'échelle de la région ou de la communauté de communes. Il existe en France des démarches qui s'affranchissent même de toute échelle administrative existante. C'est le cas du territoire de l'Estuaire de la Seine qui regroupe pas moins de 5 pays, 26 communautés de communes et 5 zones industrielles.

Le choix de l'échelle d'action correspond généralement au périmètre sur lequel s'exerce la compétence de l'acteur porteur. Dans le cas du CEIA, le champ d'action se situe à l'échelle du département, le porteur de la démarche étant le Conseil Départemental. Pour ce qui est du Dunkerquois, l'association conjointe de la commune de Grande Synthe et des entreprises industrielles présentes sur son territoire a défini dans un premier temps l'échelle d'action au parc industrialo portuaire dunkerquois. Une fois que la démarche fût portée par ECOPAL, association qui regroupe des entreprises du territoire dunkerquois, le périmètre s'est étendu au bassin d'emploi.

La diversité des échelles géographiques choisies révèle que la proximité géographique n'est pas une condition indispensable. Pourtant, le développement des synergies à grande échelle se heurte aux contraintes techniques. À cela s'ajoute des contraintes économiques. Le coût des transports ou de la technologie nécessaire pour mettre en place des flux sur de longues distances limite le développement des mutualisations. Ces contraintes font ainsi de la proximité géographique un atout considérable qui facilite les flux de matières et d'énergie et limite les coûts des synergies.

La communauté de communes (ou communauté d'agglomération et Métropole) présente une échelle géographique assez localisée qui permet d'instaurer des relations de proximité entre les acteurs. Elle se démarque aussi comme un échelon pertinent pour le développement d'une démarche d'EIT de par ses compétences en termes de développement économique, de gestion des déchets et d'aménagement du territoire. Surtout, la loi NOTRe a renforcé l'action des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP) en terme de développement économique et les zones d'activités économiques relèvent depuis le 1er janvier 2017 de plein droit aux EPCI FP.

Sur le territoire intercommunal, les zones d'activités, qui concentrent un nombre conséquent d'entreprises, présentent un potentiel important pour la mise en œuvre de synergies. À la proximité géographique s'ajoute la proximité organisationnelle, favorisée par la présence d'un club ou association d'entreprises sur la zone. Parmi les 83 démarches recensées par l'Orée en 2016 et quelque soit le statut de l'acteur initiateur, une très grande majorité cible les zones d'activités économiques pour mettre en place les principes de l'EIT.

Beaurain et Varlet (2015) soulignent néanmoins que la "complexité des opérations liées à la réutilisation des déchets [...] peuvent nécessiter de dépasser l'échelle locale pour considérer davantage des relations se développant à des échelles plus larges". L'échelle choisie par concertation des acteurs du territoire de l'Estuaire de la Seine avait comme objectif de mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire autour d'une démarche de développement durable. Tirer avantages d'une proximité géographique tout en profitant des réseaux qui se développent à plus grande échelle est un compromis judicieux.

A.3 - En quoi l'intégration de l'EIT dans un projet de territoire favorise la réussite de la démarche ?

Un projet d'EIT n'a de sens qu'intégré dans une démarche plus globale sur le territoire concerné (Gobert et Brullot, 2017). Comme souligné plus tôt, un projet d'EIT ne s'initie pas indépendamment du contexte territorial et nécessite une approche systémique. Elle ne peut être initiée sans une prise en compte du contexte global, des attentes des acteurs et des projets et dispositifs préexistants sur le territoire d'étude.

Une démarche d'EIT, de plus, répond pleinement de par sa transversalité aux finalités du développement durable définis dans le cadre de référence établi par le

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (aujourd'hui renommé Ministère de la Transition écologique et solidaire) :

Les 5 finalités du développement durable	1 - Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère
	2 - Préservation de la biodiversité et protection des milieux et des ressources
	3 - Épanouissement de tous les êtres humains
	4 - Cohésion sociale et solidarité entre générations et entre territoires
	5 - Dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.

L'EIT partage aussi les mêmes éléments déterminants que pour les projets territoriaux de développement durable :

- La participation des acteurs ;
- L'organisation du pilotage ;
- La transversalité des approches ;
- L'évaluation partagée ;
- L'amélioration continue.

Si la démarche est généralement menée indépendamment des projets existants, de nombreuses collectivités ont saisi l'opportunité de l'intégrer comme l'une des orientations, actions ou objectifs du projet territorial de développement durable. En effet, le recensement des démarches territoriales d'écologie industrielle, réalisé par le CATEI, montre que l'EIT est régulièrement intégrée ou citée dans les Agendas 21 locaux et les Plans Climats Énergie Territoriaux (PCET). La ville de Grande-Synthe s'est engagée dès 1995 à lancer la première étude française d'écologie industrielle sur le parc industriel des Repdyck en intégrant cette action dans son programme d'Agenda 21 local. Il peut aussi être envisagé d'intégrer l'EIT dans d'autres projets de développement durable, tel que les Projets de territoire.

L'inscription de l'EIT dans un projet de territoire, tel que dans un SCoT à l'échelle des agglomérations, facilite la mise œuvre de cette démarche de production. En effet, comme le souligne le commissariat général au développement durable, articuler chaque projet territorial de développement durable, tel que l'EIT, avec les projets déjà existants sur le territoire, permet de favoriser une réelle mise en cohérence de la stratégie de développement durable du territoire. Une coordination entre l'EIT et un projet de territoire permet également la mise à disposition de

ressources de la collectivité (moyens humains et financiers) et le déploiement de moyens de soutien pérennes vers les acteurs économiques du territoire. De plus, l'intégration de l'EIT dans une démarche plus globale donne une meilleure visibilité au projet.

L'accès au foncier peut être une contrainte au développement des projets d'EIT sur un territoire urbanisé. Les SCoT, documents de planification spatiale, permettent la prise en considération et l'intégration des éventuelles synergies potentiellement valorisables (Etd, 2013).

Si l'intégration dans un projet de territoire apparaît positive pour la démarche d'EIT, on peut aussi s'interroger sur les bénéfices pour le projet de territoire lui-même. L'EIT peut par exemple favoriser la participation des acteurs économiques locaux autour d'un projet commun. Elle se détache aussi comme un outil d'appui dans les domaines de l'emploi, du développement économique, de l'urbanisme, des déplacements et de la préservation des ressources naturelles.

Le rôle de stratégie joué par la collectivité à l'échelle régionale et départementale

Intégrer l'EIT dans les stratégies territoriales et inciter à la mise en place d'une dynamique d'EIT (financement, appel à projet) correspond au rôle de « *Stratège* » des collectivités territoriales. Plus particulièrement, ce rôle est surtout exercé à l'échelle de la région et du département. La région est notamment responsable de la définition des orientations en matière de développement économique (art. 2 de la loi NOTRe). La région est aussi désormais en charge d'élaborer un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) (art4251-1, art. 10 de la loi) et la loi NOTRe confie aussi aux régions la compétence d'élaborer un plan régional de prévention et de gestion des déchets. Surtout, par l'élaboration d'un schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII), elle définit "les orientations en matière d'aides aux entreprises, de soutien à l'internationalisation et d'aides à l'investissement immobilier et à l'innovation des entreprises, ainsi que les orientations relatives à l'attractivité du territoire régional". La région Grand Est dont fait partie le département de l'Aube a décliné l'action de "soutenir et déployer l'écologie industrielle territoriale" comme action prioritaire dans son SRDEII, voté en 2017. La région souhaite notamment engager "la massification de projets économiques autour de l'EIT", "diversifier les mix énergétique", "valoriser les déchets industriels" et "mutualiser les équipements de services".

Pour inciter la mise en place d'une dynamique d'EIT sur leur périmètre, les régions Auvergne-Rhône Alpes et Hauts-de-France ont mis en place des dispositifs de soutien financier aux démarches d'EIT (fonds de 200 000€ par projet). La région Provence-Alpes-Côte d'Azur a elle lancé un appel à projet écologie industrielle et territoriale et souhaite accompagner plusieurs projets pilotes. Elle se propose d'apporter un accompagnement technique (formations pour structurer et animer la démarche, mise à disposition d'outils méthodologiques) ainsi que financier (jusqu'à 150 000€).

Autre point clé, la mise en place de l'écologie industrielle ne peut se faire sans une maîtrise du foncier (Lévy et al, 2014). Si la libération de terrains par la reconquête des friches urbaines et industrielles constitue des opportunités et offre des perspectives d'optimisation de la "ressource sol", en maximisant l'usage du foncier, la maîtrise du foncier passe aussi par la planification territoriale. Les PLU et PLUi mais aussi les Agenda 21, le SCOT, les PCET et les plans État-Région sont autant d'outils de planification qui peuvent intégrer l'écologie industrielle. Une des difficultés est néanmoins de coordonner l'ensemble de ces documents qui sont assez sectoriels (Lévy et al, 2014).

B - Les conditions spécifiques relatives à la gouvernance

La littérature existante sur la mise en place de démarches d'écologie industrielle et territoriale offre des préconisations sur quelle gouvernance adopter pour la réussite de la phase initialisation de la démarche. Cette partie tentera alors d'explicitier ces recommandations.

B.1 - Quelle organisation relationnelle instaurer entre les différents acteurs pour mettre en place la phase initialisation ?

Pour mettre en place une démarche d'EIT, et plus particulièrement lors de la phase initialisation, l'identification des synergies potentielles est un enjeu important. Une condition est essentielle à la réussite de cet enjeu d'identification : l'information sur la synergie potentielle. En effet, savoir en détail la nature des flux existants et leurs aspects qualitatifs et quantitatifs est indispensable. Les différentes études analysant des mises en place de démarches d'EIT montrent que la création de cette information « naît de l'échange d'informations entre les entités concernées » (Adoue, 2007). Ainsi, l'organisation de la démarche a un impact sur ce flux d'informations. Cette partie décrira donc les points clés pour créer un échange d'informations efficace, et par conséquent, le choix de la structure initiatrice de la démarche lié à cette organisation.

Si le nombre de démarches « bottom-up » est en augmentation à l'échelle de territoires, celles-ci se développent surtout sur des territoires qui ne sont pas des zones d'activités, zones industrielles, zones portuaires ou des territoires juridico-administratifs. La démarche constitue alors plus une solution à un problème qu'un objectif (Brullot et al, 2017). Néanmoins, ce type de démarche permet de mettre les entrepreneurs du privé en position de décideurs et les mettre en première ligne. Dans cette situation, les entreprises sont initiatrices de la démarche et l'échange d'informations se fait alors de manière directe entre les entreprises concernées. Cependant, cette organisation est plutôt rare et ce type d'échange d'informations n'existe pratiquement pas en dehors des échanges entre clients et fournisseurs. Pour cette organisation, la confiance entre les industriels doit alors être établie, chose qui n'est aujourd'hui que peu développé. Ainsi, ce type d'échange d'informations ne peut être appliqué sur un territoire que pour des projets mûrs.

Afin d'instaurer un travail en réseau dans la culture entrepreneuriale, il semblerait donc qu'une organisation avec des échanges d'informations indirects soit plus adaptée pour initier une démarche d'EIT. On parle alors d'une mise en œuvre de la démarche de façon « top-down » et est initiée par un acteur public. Dans cette situation, une entité intermédiaire recueille les informations promulguées par les différents industriels. Ce travail demande à la tierce personne d'avoir une bonne culture industrielle et des connaissances en méthodologie pour la collecte des données sur les flux.

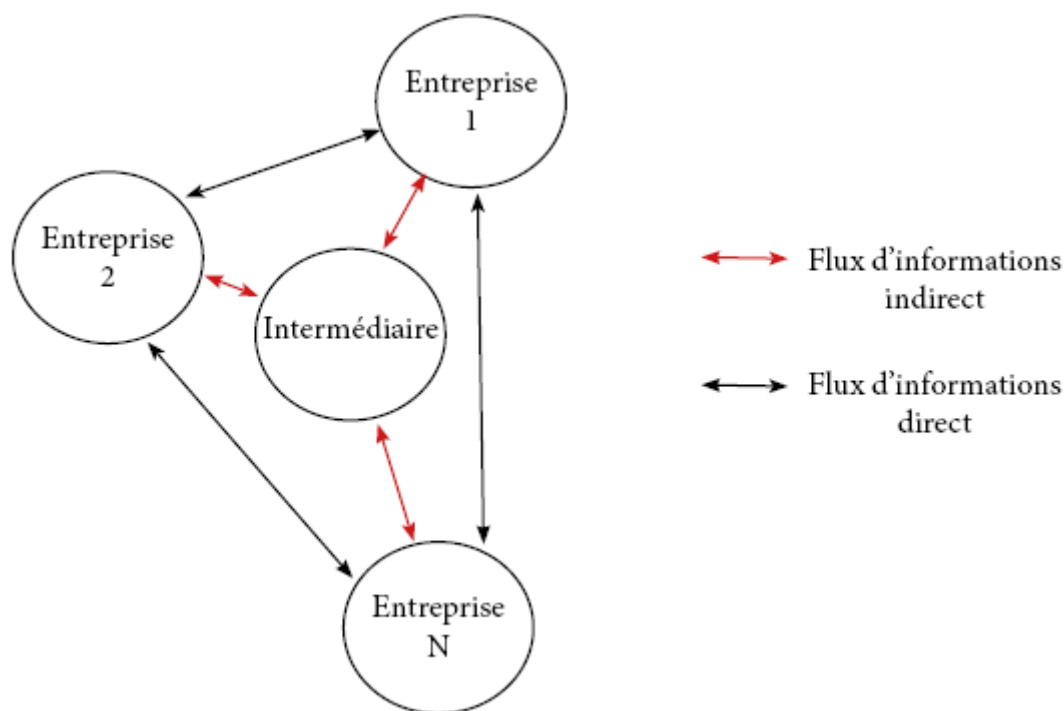


Figure 7 : Schéma de l'organisation d'échange d'informations avec une tierce personne pour une démarche d'EIT (d'après Adoue, 2007)

Source : Laporte Laurène, Le Meil Malo

Cette organisation permet de surmonter les différents obstacles liés à la culture entrepreneuriale (secret industriel, culture de la compétition...) et de permettre d'établir un échange d'information qui n'aurait pas pu avoir lieu de manière directe car les entreprises n'y sont pas encore préparées culturellement. L'échange d'information indirect permet également, en même temps que de recueillir des informations, de sensibiliser les entreprises au concept d'écologie industrielle et territoriale.

Ce type d'échange indirect n'est cependant pas entièrement efficace seul. Il faut qu'il soit accompagné par une mise en place d'échange d'information direct entre les entreprises. En effet, afin de garantir la pérennité de la démarche, l'organisation ne doit pas exclusivement dépendre de la structure intermédiaire. En

cas de dysfonctionnement de cette personne, toute l'organisation pourrait s'effondrer.

B.2 - Quel acteur pour initier la démarche d'EIT ?

La question de quel acteur pourrait remplir le rôle de structure intermédiaire entre les entreprises se pose alors. Ce rôle implique des connaissances en analyse des flux et en culture des entreprises qui correspond, selon Cyril Adoue (2007) à un travail d'expert. Selon les situations, ce rôle peut être rempli par un acteur issu du monde universitaire, industriel, d'une chambre consulaire, d'une collectivité ou encore d'un organisme de consultants experts mandaté pour l'occasion.

Ainsi, la collectivité peut jouer ce rôle que l'on peut qualifier de rôle d'« animateur ». Ce rôle est plus spécifiquement destiné aux intercommunalités qui sont les acteurs publics correspondant à l'échelle de l'action. Leur participation permet, par de l'aide à la structuration des actions et par de l'animation, d'apporter une vraie plus-value aux projets (Chertow, 2007, cité dans Gobert Et Brullot, 2015). Les intercommunalités ont notamment un pouvoir d'observation, de planification, de contrôle et d'animation qui leur permet d'initier et d'assurer une dynamique locale dans le temps. De plus, la compétence économique des intercommunalités légitimise leur participation pour lancer la démarche, bien que leur autorité reste limitée sur les filières économiques et industrielles.

B.3 - À quel objectif premier doit répondre l'initialisation de la démarche ?

Quelles sont alors les actions qui doivent être mises en place pour répondre à ce but ?

L'objectif de la phase initialisation

L'écologie industrielle et territoriale, comme nous l'avons vu dans la première partie, est un concept nouveau qui rencontre aujourd'hui un certain scepticisme de la part des industriels pas encore sensibilisés à cette pratique. Que ce soit la concurrence interentreprises ou encore le secret industriel, de nombreux facteurs limitent la capacité des différentes entreprises à collaborer. Mais au-delà de cela, le premier défi à relever pour initier une démarche d'EIT est de faire adhérer les industriels au concept d'écologie industriel en lui-même. Ce phénomène de refus d'adhérer à un concept jugé « exotique » a été rencontré dans plusieurs territoires comme dans l'Aube ou à Genève (Adoue, 2007).

L'objectif de la phase initialisation est donc de créer une dynamique collaborative, mais avant tout, de démontrer l'intérêt et le potentiel de la mise en place d'une démarche d'EIT. Le but de la phase initialisation est donc de prouver aux acteurs du territoire que la mise en place de synergies est possible et qu'elle présenterait des intérêts économiques, sociaux et environnementaux. Comme le dit

Cyril Adoue, le concept original de l'écologie industriel doit d'abord « faire ses preuves » avant d'être accepté et réellement assimilé par l'ensemble des acteurs du territoire. Ainsi, à chaque étape de la phase initialisation, l'acteur porteur de la démarche ne devra pas perdre de vue cet objectif.

Les actions pour répondre à ce but

Cyril Adoue (2007) propose une méthode pour initier une démarche d'EIT sur un territoire tout en répondant, à chacune de ces étapes, à un objectif de démonstration du potentiel d'une démarche d'EIT. Etant donné que les démarches d'EIT sont aussi nombreuses que variées, la méthodologie proposée ne se veut pas exclusive et doit être adaptée à chaque situation de territoire.

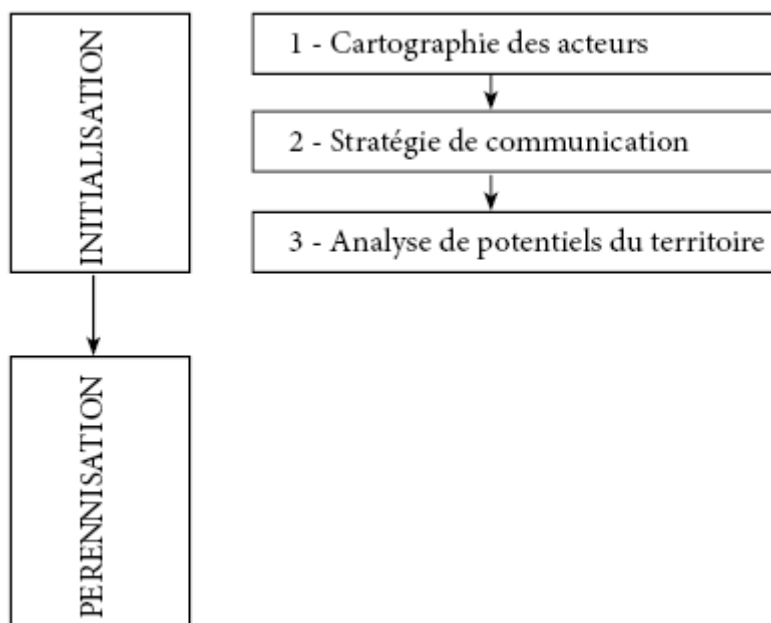


Figure 8 : Schéma simplifié inspiré de la méthodologie de mise en place d'une démarche d'EIT de Cyril Adoue (2007)

Source : Laporte Laurène, Le Meil Malo

Etape 1 : Cartographie des acteurs

Cette première étape consiste en une identification des acteurs du territoire susceptibles de pouvoir participer à la démarche que ce soit en temps qu'acteurs de synergies ou ayant une fonction relative à la démarche (ex : réglementation, management environnemental, développement territorial ...). Une analyse poussée de la situation doit être réalisée pour comprendre en détail les interactions entre les acteurs, la situation politique actuelle ou l'actualité récente sur les industriels. Une bonne compréhension du contexte territorial permettra par la suite d'adopter une stratégie de communication efficace et adaptée

Etape 2 : La stratégie de communication

Cette partie est déterminante pour la réussite de la démarche. Elle aborde la question de comment présenter aux industriels le concept d'écologie industrielle et territoriale. La terminologie à employer pour désigner le concept varie en fonction des différents contextes du territoire tout comme la nécessité ou non de citer explicitement le concept. La forme est aussi importante à prendre en considération : la signature du courrier par un élu important (si c'est la collectivité qui lance la démarche) crédibilise le message. De plus, il est nécessaire de prendre en compte dans cette étape les blocages potentiels comme par exemple la culture du secret. Pour cela, une réponse doit être apportée aux inquiétudes éventuelles sous la forme, par exemple, d'un papier écrit (accords de confidentialité).

Etape 3 : L'analyse des potentiels de synergies

L'objectif de cette étape est de susciter l'intérêt et l'adhésion auprès des industriels en faisant une démonstration des potentiels de synergies d'écologie industrielle sur le territoire. Montrer les synergies réalisables crédibilise la démarche. Cette étape demande un niveau de détails des informations très élevé pour déterminer la faisabilité d'une synergie. Ainsi le travail d'investigation de cette troisième étape peut prendre de 6 à 8 mois (Adoue, 2007).

Ainsi, lors de la phase initialisation, il est important pour la collectivité qui animera la démarche d'activer voir créer du capital relationnel, en s'appuyant notamment sur le tissu relationnel préexistant. L'enjeu est alors de promouvoir des processus d'action sous une forme participative et développer une intelligence collective territoriale afin de sensibiliser, impliquer et favoriser le partage de connaissances entre les acteurs. C'est ce que Gobert et Brullot désignent comme «activer le capital cognitif» (2015).

Enfin, lors de la réalisation de chaque étape, la collectivité initiatrice de la démarche devra prendre en compte le fait que les intercommunalités et les communes sont aussi émettrices et réceptrices de matières premières, d'énergie et de déchets et peuvent aussi être « *actrices de la mise en œuvre* » de l'EIT (Orée, 2014). Dans le Dunkerquois, la collectivité a souhaité valoriser énergétiquement les gaz rejetés par le sidérurgiste Arcelor, dans le but d'alimenter un réseau de chaleur assurant l'alimentation d'équipements publics et générant un surplus de 255 MW d'électricité par an.

Les collectivités ont aussi la possibilité d'intégrer les principes de l'écologie industrielle comme conditions lors d'appels d'offre publics, dans le cadre d'opérations publiques d'investissement. Dans l'Aube, les principes de l'écologie industrielle ont pu être intégrés dans le projet de rocade autoroutière autour de Troyes grâce aux termes du marché public fixés par le conseil général du Grand Est, maître d'ouvrage. Cette ouverture juridique a permis de recourir à 25% de matières premières secondaires issues d'autres chantiers et à un prix inférieur aux autres propositions présentées.

Tableau récapitulatif des réponses aux différentes problématiques

Problématique	Réponse
Quel contexte territorial est favorable au développement d'une démarche d'EIT ?	-Situation économique et sociale favorable -Un tissu relationnel préexistant : connaissance mutuelle des acteurs du territoire, présence d'associations d'acteurs par exemple
Quelle échelle géographique pour une démarche d'EIT réussie et pérenne ?	Echelle locale : moins de contraintes techniques et financières (mais pas une condition indispensable) → échelle plus large doit aussi être envisagée pour développer un réseau plus complexe
En quoi l'intégration de l'EIT dans un projet de territoire favorise la réussite de la démarche ?	-Facilite la mise en œuvre de la démarche -Projet plus cohérent avec le contexte et la stratégie territoriale -Moyens de la collectivité (humains et financiers) -Meilleure visibilité du projet -Possibilité de résolution de problèmes d'accès au foncier
Quelle organisation relationnelle instaurer entre les différents acteurs pour mettre en place la phase initialisation ?	-Organisation d'échange d'informations indirecte via une personne intermédiaire entre les industriels. - Développement en complément de la mise en place d'un échange d'informations direct entre les entreprises pour garantir pérennité démarche.
Quel acteur pour initier la démarche d'EIT ?	L'initiateur de la démarche doit avoir des compétences d'expert. Les collectivités publiques peuvent par exemple jouer ce rôle d'intermédiaire et d'animateur
A quel objectif premier doit répondre l'initialisation de la démarche ?	Créer une dynamique collaborative, mais avant tout, de démontrer l'intérêt et le potentiel de la mise en place d'une démarche d'EIT.
Quelles sont alors les actions qui doivent être mises en place pour répondre à ce but ?	Méthodologie possible : cartographie des acteurs, stratégie de communication, analyse des potentiels du territoire

Conclusion de la partie

Ainsi, la phase initialisation demande un investissement total de la structure porteuse de la démarche. L'acceptation du concept d'écologie industrielle par les entreprises n'est pas automatique et demande un long travail de sensibilisation et de démonstration du potentiel de ce concept sur le territoire en question. Le travail de création d'un réseau d'acteurs pérenne et d'un état de confiance entre les différents participants à la démarche est primordial pour assurer la réussite du projet sur le long terme. D'autres enjeux sont aussi à prendre en compte pour assurer la pérennité de la démarche comme son intégration stratégique au projet global du territoire ou encore un choix judicieux de l'échelle d'action la plus adéquate à appliquer pour la démarche.

Les collectivités territoriales peuvent alors avoir un rôle important à jouer dans cette phase d'initialisation et sont compétentes pour répondre aux différents enjeux auxquels confronte une démarche d'écologie industrielle et territoriale. L'Orée a identifié trois rôles majeurs que peuvent tenir les collectivités territoriales, suivant leur échelle administrative :

- « **Stratège** » (Départements, régions) : Définition d'une stratégie régionale ou départementale. La collectivité peut inciter à la mise en place d'une dynamique d'EIT sur son territoire (financement, appel à projet).
- « **Animateur** » (Intercommunalités) : Mise en œuvre d'une dynamique locale. La collectivité peut lancer et animer durablement la dynamique sur son territoire : lancement d'un diagnostic, animation des entreprises, création d'un comité de pilotage.
- « **Acteur de la mise en œuvre** » (Intercommunalités, Communes) : Etant émettrices et réceptrices de matières premières, d'énergie et de déchets, les collectivités sont des acteurs potentiels des démarches d'écologie industrielle et territoriale.

III - Les apports d'une démarche d'EIT intégrée à une opération de requalification des Z.A.E

Les zones d'activités constituent depuis une trentaine d'années un modèle privilégié de développement industriel. Aujourd'hui, près d'une commune sur trois dispose d'au moins une zone. Leur apparition s'est faite dans les métropoles comme dans des régions périphériques, afin de développer l'emploi dans ces territoires. Mais le développement des zones d'activités dans les années 1970 s'est fait de manière anarchique. L'Orée pointe du doigt des pratiques de gestion de ces espaces "défaillantes voir inexistantes" (Orée, 2009). Les entreprises et collectivités étaient peu soucieuses de l'impact des activités sur l'environnement.

Mais l'aménagement de ces zones a permis aux entreprises de nouer des relations autres que des relations liées au prisme marchand et de ne plus être isolées de leur environnement social et naturel, facilitant ainsi l'entrée dans le développement durable. Ce sont des lieux privilégiés de rencontre et de collaboration entre acteurs. De plus, l'organisation en zones des sites d'activités permet des économies d'échelles pour les infrastructures (transport, sécurité, déchets, etc.), ce qui réduit les coûts d'investissements à la fois pour les pouvoirs publics et pour les entreprises. La démarche d'EIT trouve donc toute sa pertinence à l'échelle des ZAE.

Suren Erkman (enseignant chercheur à l'université de Lausanne et président et cofondateur de COFIES, entreprise de conseil international en écologie industrielle) voit la mise en œuvre d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale sur ces zones comme une opportunité d'améliorer structurellement le système de production industrielle sous sa forme actuelle. C'est aussi ce que soulignent Mat et al. (2016) et Brulot et al. (2017) : la requalification des zones d'activités peut se faire dans une logique renouvelée entre les différentes composantes, notamment énergétiques et matérielles.

Définition d'une ZAE (Cerema) :

"La zone d'activités économiques désigne la concentration ou le regroupement d'activités économiques (artisanales, tertiaires, industrielles et logistiques) sur un périmètre correspondant à une opération d'aménagement réalisée par un maître d'ouvrage public ou par des promoteurs/investisseurs privés qui vont céder ou louer les terrains et les bâtiments à des entreprises."

Cette définition peut apparaître restrictive et exclut les ZAE qui se sont constituées « de fait » sur la base du droit des sols, mais sans aménageur/opérateur unique. Les appellations peuvent varier et reflètent ainsi les évolutions de la vocation des ZAE : parcs d'activités, éco-parcs, éco-zones, pôles d'activités économiques et technologiques, etc."

En présentant les axes d'intervention pour intégrer l'EIT sur une zone d'activités et en soulignant les opportunités de la requalification de ces zones, cette

ultime partie vise à expliciter les apports d'une démarche d'EIT intégrée à une opération de requalification d'une ZAE.

A - Contexte et axes d'intervention pour intégrer l'EIT sur une zone d'activités

Les retours d'expériences de démarches d'EIT sur des zones d'activités témoignent de la diversité des objectifs et résultats obtenus, grandement influencés par le contexte local. Le contexte qui caractérise le parc d'activités et le territoire considéré, tel que la nature du projet de requalification, la nature du gestionnaire du site et ses ambitions, le portage politique ou encore le dynamisme de la zone d'activités, sont des éléments qui vont conditionner les objectifs fixés, les moyens mobilisés et les actions menées sur le site.

L'analyse de différents cas d'études, complémentaires aux cas Dunkerquois et de l'Aubois, nous a tout de même permis de mettre en évidence les différents axes d'actions principaux pour les gestionnaires d'un parc d'activités et pour les entreprises. L'intégration des principes de l'EIT sur une zone d'activités est loin de se restreindre aux simples symbioses industrielles. La prise en compte des contraintes environnementales, la mutualisation de services et d'équipements ou encore l'optimisation du foncier sont autant d'interventions qui peuvent être menées dans le cadre d'une démarche d'écologie industrielle sur une zone d'activités.

Deux cas ont été étudiés. Le premier cas s'intéresse à la ZAE de Savoie-Technolac, engagée dans une démarche d'amélioration continue et sur laquelle préexistent une gestion collective et une démarche environnementale. Le deuxième cas est celui des zones d'activités de la communauté d'agglomération de Marne et Gondoire et qui font l'objet d'une opération de requalification.

A.1 - Savoie-Technolac, le cas d'une démarche d'amélioration continue

A.1.1 - Un projet d'EIT qui s'appuie sur une dynamique propice au développement durable de la ZAE

L'exemple de la Métropole de Savoie et de Savoie Technolac est particulièrement intéressant pour mettre en évidence l'ensemble des interventions possibles sur un site d'activités à dominante tertiaire. Le technopôle s'est dès sa création engagé dans une politique environnementale forte. La mise en place d'un système de management environnemental et le développement d'outils pour les entreprises et organismes pour participer à la démarche environnementale du site permet au parc d'activité d'obtenir en 2001 la certification ISO 14001. Il s'agit du deuxième parc d'activités en France à recevoir ce niveau de certification.

Afin de rendre la ZAE plus attractive, une réflexion sur l'amélioration du fonctionnement et de l'image du site a été menée par le syndicat mixte pour l'aménagement du parc technologique (SYPARTEC). Ce syndicat, qui associe le

conseil général de Savoie, l'agglomération de Chambéry et l'agglomération d'Aix les Bains, est en charge de la gestion, de l'animation et du développement du technopôle. La gestion efficace de la ZAE contribue à requalifier de manière permanente la ZAE. Les acteurs locaux continuent en effet de s'impliquer dans une démarche d'amélioration continue pour une meilleure gestion environnementale du site. La présence du club ECOLAC renforce le dynamisme du site et est un support précieux pour les actions spécifiques à la démarche d'EIT. Le club participe à la mise en œuvre des mutualisations des besoins entre les acteurs présents sur site (entreprises, laboratoires de recherche et pôle universitaire).

Le territoire a toujours présenté un potentiel important pour l'écologie industrielle. Pôle d'excellence énergie et réseaux, Savoie Technolac est spécialisé dans le domaine des énergies renouvelables. Le site d'activités est de plus situé au cœur d'un territoire TEPOS (Territoire à énergie positive), qui s'engage à réduire les besoins d'énergie et à développer des énergies renouvelables locales. Le territoire de Chambéry métropole, qui vise 20% d'énergie renouvelable à 2030, doit multiplier par 2,5 sa production locale d'énergie et compte pour cela sur le développement d'activités économiques non délocalisables, dans les domaines de la rénovation énergétique, des énergies renouvelables et de l'économie circulaire. L'institut National de l'Energie Solaire (INES) est par ailleurs installé sur le technopôle.

En 2010, les élus métropolitains ont décidé de mettre en place une démarche d'EIT sur le territoire du SCOT de la Métropole Savoie, rassemblant 103 communes. Ce projet s'est effectué dans le cadre du projet de recherche COMETHE. Le projet a fédéré des acteurs institutionnels (Métropole Savoie, Chambéry Métropole, Communautés d'agglomération du lac du Bourget, Agence Economique de la Savoie, Chambres Consulaires, Conseil Général de la Savoie, Région Rhône Alpes, ...) ainsi que des partenaires privés (réseau Eco industrie, GIE Chamnord). Parmi les objectifs de la démarche, il s'agissait d'expérimenter concrètement sur le territoire l'approche de l'écologie industrielle. Pour les élus, l'objectif était d'apporter des bénéfices pour le territoire, notamment en valorisant son image.

A.1.2 - Une diversité des interventions conditionnant le développement de l'EIT sur le Technopôle

Le projet d'écologie industrielle COMETHE a permis d'identifier des pistes concrètes de synergies industrielles. Parmi elles, nous pouvons citer les mutualisations d'équipements de protection individuelle, des achats mutualisés pour des produits consommés par plusieurs entreprises (acide citrique, lait, sucre, éthanol, soude ...), une mutualisation de la collecte et du traitement des déchets et de l'achat d'énergie (électricité, gaz). Il y a également eu un intérêt marqué pour une mutualisation d'emplois. Des pistes de synergies de substitution et de valorisation de déchets ont aussi été identifiées. Des études technique, économique et réglementaire ont par la suite été lancées afin de concrétiser une partie des synergies identifiées (mutualisation des fluides, réutilisation de produits rejetés dans un process de fabrication ...) et pour créer de nouvelles filières (méthanisation, assemblage d'engrais, réutilisation d'huiles de coupe ...).

Pour aller plus en avant dans la démarche et aller au-delà des études en lien avec le projet de recherche, le technopôle de Savoie Technolac mène une politique de développement durable qui ne se limite pas au simple respect de la réglementation environnementale. Certaines dispositions urbanistiques pour l'aménagement de la zone ont aussi été prises. L'approche qualitative bénéficie à la fois au bâti, aux espaces publics et privés, mais aussi aux entreprises et salariés.

Les dispositions urbanistiques de la zone facilitent en effet la mise en place d'une démarche d'EIT. Savoie Technolac affiche l'objectif de construire un parc bâti de haute qualité environnementale et architecturale. L'intégration environnementale, urbanistique et paysagère de tout nouveau bâti est coordonnée avec les collectivités locales voisines. Envisager des projets d'aménagement à une échelle qui dépasse celle du site vise à élargir les potentialités pour la mise en place de synergies dans les infrastructures et services et assurer une cohérence d'ensemble. L'optimisation du foncier, économe en énergie et en espace, est aussi intégrée aux projets d'aménagement et d'urbanisme.

Le technopôle s'investit aussi pour la lutte contre les pollutions et l'effet de serre par la maîtrise des flux et déplacements. Elle a pour cela engagé un plan de déplacement inter-entreprises en 2006, en coopération avec les salariés et étudiants du site. Ce plan promeut des modes de transports doux, avec le développement du réseau de pistes cyclables et du réseau de marche. L'offre de transports en commun a été améliorée et des outils pour le covoiturage et l'autopartage ont été développés. Les aménagements effectués sont réfléchis afin d'optimiser le foncier, notamment avec la diminution des ratios de stationnement.

Des services de proximité mutualisés ont vu le jour, favorisant les échanges professionnels sur le site entre les salariés et développant un "centre de vie" sur la ZAE (restaurants, crèche et associations sportives et culturelles).

Une politique d'achat durable et la promotion des productions locales s'ajoutent à l'ensemble des composantes qui conditionnent le développement durable de la zone d'activités savoyarde.

A.2 - Les ZAE de Lagny-sur-Marne et de la Courtilière, cas d'une opération de requalification

A.2.1 - Une opération de requalification pour redynamiser des zones vieillissantes

Les zones d'activités de Lagny-sur-Marne et de la Courtilière, situées sur la communauté d'agglomération Marne et Gondoire, ont été créées respectivement en 1969 et en 1980. Ces deux ZAE sont majoritairement à usage industriel, mais le commerce de gros, la construction ou les services aux entreprises sont aussi représentés parmi les secteurs d'activités des zones.

L'existence de dysfonctionnements importants (flux de circulation, accessibilité, stationnement, signalisation) et l'état de dégradation général des aménagements, du mobilier urbain et de la voirie ont poussé la communauté d'agglomération à engager un projet de requalification de ces deux zones. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du programme d'actions initié en 2008 par le département de Seine et Marne, visant la requalification des zones d'activités les plus anciennes.

Les objectifs de cette opération sont nombreux. Il s'agit entre autre de réadapter ces zones aux nouvelles contraintes économiques, urbaines, environnementales et fonctionnelles. Autres objectifs affichés, le développement de synergies entre acteurs, la recherche d'une complémentarité avec les autres ZAE du territoire, l'optimisation de la gestion des ZAE, le renforcement de leur attractivité et leur intégration dans le tissu urbain. C'est dans ce contexte favorable qu'une démarche d'écologie industrielle a été initiée en 2008.

A.2.2 - Développement de synergies et intégration d'une gestion environnementale

La diversité des activités présentes sur les zones et leur localisation en bord de voie fluviale apparaissent comme un atout au développement de l'EIT. En ciblant 19 entreprises présentes sur deux zones d'activités, la recherche de synergies éco-industrielles a permis de trouver des pistes de synergies pour 12 types de flux de matières, 2 types de flux d'eau et 3 types de ressources énergétiques. L'étude pointe aussi du doigt la possibilité de créer de nouvelles activités avec la production de biogaz.

Yprema et Sietrem, deux acteurs locaux importants, se sont engagés dans la démarche. Alors que Sietrem, syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères, produit des mâchefers issus de l'incinération des déchets industriels, l'entreprise Yprema s'est positionnée dès 1989 sur le traitement des matériaux de démolition. Depuis 2005, l'entreprise traite aussi des mâchefers issus des déchets ménagers et consomme de l'eau industrielle. Yprema utilise ces mâchefers pour valoriser des matériaux utilisés en BTP (35 000 t/an) et rejette de l'eau usée, récupérée par Sietrem. Ces deux synergies permettent d'éviter l'émission de 56 tonnes équivalent CO2 par an et sont créatrices de 4 emplois.

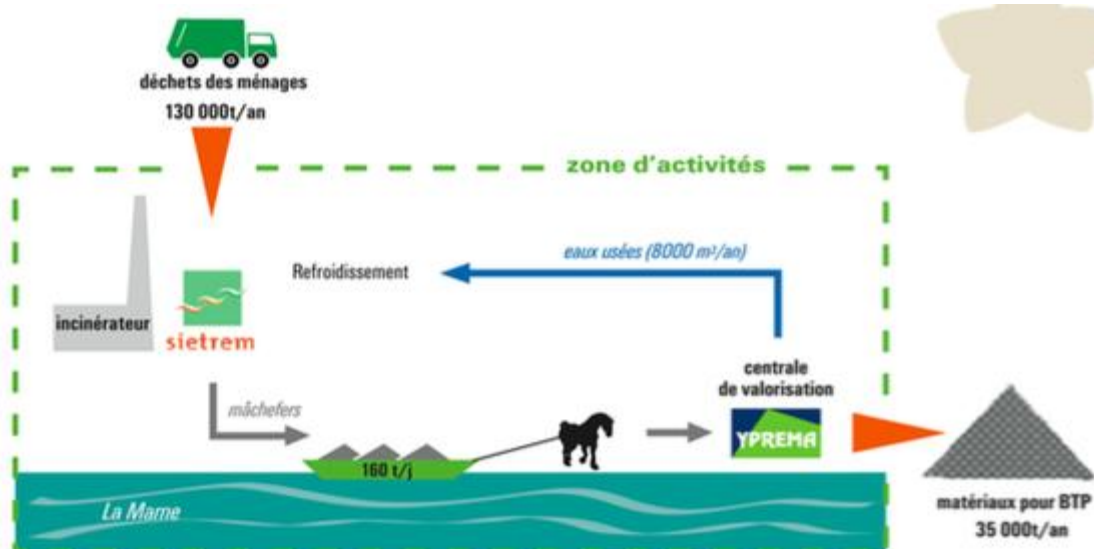


Figure 9 : Exemple de synergie industrielle à Lagny-sur-Marne (projet COMETHE)

Source : Agence nationale de la recherche

La première phase du projet de requalification des zones d'activités a consisté à élaborer un diagnostic global de l'espace économique, point de départ pour définir une stratégie d'actions sur l'ensemble des aménagements à réaliser. Une étude plus ciblée sur les modes de déplacements a été à l'origine de l'élaboration d'un plan de déplacements.

Enfin, la communauté d'agglomération a aussi élaboré des démarches qualité, avec notamment la mise en place d'une charte de qualité environnementale. Les opérations de requalification sur des zones d'activités vieillissantes sont souvent saisies comme des occasions d'intégrer une gestion environnementale ambitieuse, contribuant à renforcer l'attractivité de la zone (Orée, 2009).

L'analyse de ces deux cas d'étude révèle donc 7 axes d'actions principaux pour les entreprises et pour le gestionnaire du parc d'activités souhaitant intégrer les principes de l'EIT sur une zone d'activités :

Pour les entreprises :

- 1 / synergies de mutualisation : collecte et traitement des déchets, énergie, approvisionnement, équipements, transport et logistique
- 2 / Synergies de substitution : valorisation/échange de matière et d'énergie
- 3 / Création d'activités et de filières nouvelles

Pour le gestionnaire du parc d'activités :

- 4 / Structure d'animation de la démarche
- 5 / Partage d'équipements et de services
- 6 / Intégration environnementale, urbanistique et paysagère du parc bâti et des équipements, optimisation du foncier
- 7 / Maîtrise des flux de déplacement

B - L'opportunité de la requalification des Z.A.E pour intégrer les principes de l'EIT

B.1 - Un très mauvais état général des ZAE en France

Depuis les années 70, les zones d'activités se sont développées en très grand nombre et de façon complètement anarchique sur l'ensemble du territoire français. Le nombre de ZAE se situerait entre 24 000 et 32 000 (selon des estimations de 2007) et sont réparties sur plus de 12 000 communes. Environ une commune sur trois en France serait alors dotée d'une zone d'activité économique. Le développement mais aussi l'aménagement désordonnés et non réfléchis de ces zones laissent aujourd'hui de nombreux problèmes et challenges auxquels les collectivités doivent faire face.

B.1.1 - L'enjeu de lutte contre l'étalement urbain

La lutte contre l'étalement urbain est aujourd'hui un des enjeux majeurs du développement durable. Cette lutte s'applique notamment à la consommation d'espace liée à l'habitat mais celle liée aux espaces à vocation économique est aujourd'hui beaucoup moins ancrée dans les politiques publiques.

En effet, les zones d'activités économiques sont un facteur de consommation d'espace important. Les ZAE représentent 30% de l'artificialisation annuelle d'espace (contre 50% pour l'habitat et 20% pour les infrastructures de transport) (S. Petit et D. Caubel, Études foncières, 2010). D'après le Cerema (2014), « il s'agit [...] d'un accélérateur de l'étalement urbain puisqu'un tiers de l'artificialisation des sols est dû aux activités économiques sur les surfaces totales artificialisées en France (80 000 ha/an) ». Malgré ce constat, nombre de documents d'urbanisme (ScoT) prévoient toujours plus d'espaces pour une urbanisation de zones à vocation économique en dépit du nombre déjà important de ZAE.

En effet, les collectivités territoriales « restent dans une logique d'offre foncière pour le développement économique » (Cerema, 2014). La politique d'offre foncière de nombreux territoires n'est pas adaptée à la réelle demande, ce qui provoque une offre « pléthorique et inadaptée par rapport aux entreprises déjà présentes sur le territoire » (Cerema, 2014). La création d'emploi sur un territoire n'est pas simplement liée à l'offre foncière et demande une stratégie plus cohérente et globale.

B.1.2 - L'obsolescence des ZAE

Cette urbanisation croissante de ZAE est aussi due à un phénomène de dévalorisation des zones industrielles, qui au lieu d'être rénovées, sont reconstruites neuves à un autre endroit de la commune ou agrandies. En effet, un très grand nombre d'entre elles sont vieillissantes et ne correspondent plus aux besoins actuels. Une conception rigide des ZAE de l'époque empêche aujourd'hui une réorganisation facile de celles-ci qui restent alors bloquées dans le passé. Cela laisse aussi place à des espaces peu cohérents (avec un manque de desserte de transports en communs, un réseau de signalétique peu compréhensible, pas d'adaptation aux modes doux...) et de mauvaise qualité (qualité environnementale et en particulier qualité thermique, qualité paysagère et architecturale). À ce constat s'ajoute des problèmes récurrents de stationnement gênant sur la voie publique et de sécurité ainsi qu'un déficit de services aux salariés (crèches, restaurants...).

Le coût de gestion des ZAE est conséquent pour les collectivités. Le manque d'entretien et d'amélioration des ces zones ont conduit aujourd'hui à leur obsolescence qui se solde non pas par une politique de requalification de la zone mais par la construction d'une autre. Cela a plusieurs conséquences négatives sur les ZAE anciennes : elles sont abandonnées par les industriels préférant s'installer sur les nouvelles zones industrielles plus adaptées à leurs besoins, laissant place à des friches ou à des activités moins qualitatives (stockage, logistique, magasins discount...). Cela résulte en une dévalorisation totale de ces zones.

Enfin, ces zones industrielles ont, pour le plupart, été construites en périphérie de la ville. Nombre d'entre elles, se situent alors en entrée de ville. Ces ZAE peu entretenues et à faible qualité architecturale donnent alors à leur commune une image négative et peu attractive, renforçant le cercle vicieux de l'exil des industriels de ces zones.

B.1.3 - Une organisation interne à l'image de l'état des ZAE

Les gouvernances au sein des ZAE françaises restent aujourd'hui peu développées. Des réseaux d'entraide ou des structures internes d'animation de ces zones sont assez rares. Cela peut s'expliquer par un contexte politique ou administratif complexe, un manque de ressources humaines ou encore une défaillance du gestionnaire de la zone (Khattech, 2016). Ainsi, un développement de solutions pour améliorer les ZAE restent peu important. De ce fait, les gestions environnementales effectives de ces sites restent peu nombreuses due au manque de groupement et d'implication des entreprises.

B.2 - L'EIT, une opportunité pour répondre au besoin de renouvellement des ZAE

B.2.1 - Les enjeux de la requalification des ZAE

Ainsi, tout comme les espaces publics bénéficient de leurs OPAH et les habitats sociaux bénéficient d'actions financées par l'ANRU, les ZAE ne doivent pas être oubliées (Petitet, 2010). Ces zones ont elles aussi besoin d'être renouvelées afin de rester attractives et d'éviter un phénomène de dévalorisation fortement susceptible, sur le long terme, de transformer celles-ci en friches industrielles. Cette revalorisation des zones industrielles est donc un enjeu majeur auquel les collectivités territoriales devraient s'engager.

En effet, la requalification des ZAE pourrait permettre de répondre à l'enjeu fort d'attirer et de fidéliser les entreprises sur le territoire. Les entreprises recherchent aujourd'hui des qualités sur le territoire qui vont bien au delà des avantages fiscaux ou d'une localisation adaptée. La requalification de ces zones permet de doter le territoire d'un certain nombre de critères "nouveaux" recherchés par les industriels pour s'implanter sur une zone d'activités :

- facilité de communication et qualité des déplacements ;
- qualité de l'environnement et cadre de travail agréable ;
- bonne image du territoire, forte identité territoriale ;
- qualité organisationnelle du territoire : capacité des acteurs locaux à travailler ensemble (présence d'un réseau d'acteurs, d'une structure d'animation et de services aux entreprises, de partenariats et de biens collectifs locaux...).

Les services proposés par la collectivité doivent donc correspondre aux attentes et besoins des industriels. En mettant en avant ses atouts, en développant une animation de ses ZAE et en pratiquant une politique de développement local cohérente, les collectivités vont limiter la délocalisation des entreprises de leur territoire et renforcer leur dynamisme. Les entreprises recherchent donc une réelle collaboration "entreprise-territoire", gage pour elles d'une meilleure durabilité de leur implantation et de performance économique pour le territoire.

Ainsi, l'enjeu premier de la requalification des ZAE est d'assurer la pérennisation du dynamisme économique du territoire tout en s'engageant dans un processus de développement durable. L'enjeu de la durabilité des ZAE, sous toutes ses formes (économique, environnementale, architecturale, organisationnelle), est primordial. Cette durabilité recherchée par les industriels est en lien direct avec leur critère de choix d'implantation.

Enjeux économiques et sociétaux
• Attirer et fidéliser les industriels sur le territoire grâce à un offre adaptée à leur besoins • Revitaliser économiquement le territoire grâce à une stratégie territoriale transversale et globale (à l'échelle du territoire dans lequel s'inscrit la ZAE)
Enjeux environnementaux
• Mettre en place une démarche de gestion durable sur le territoire en intégrant la ZAE • Limiter la consommation foncière

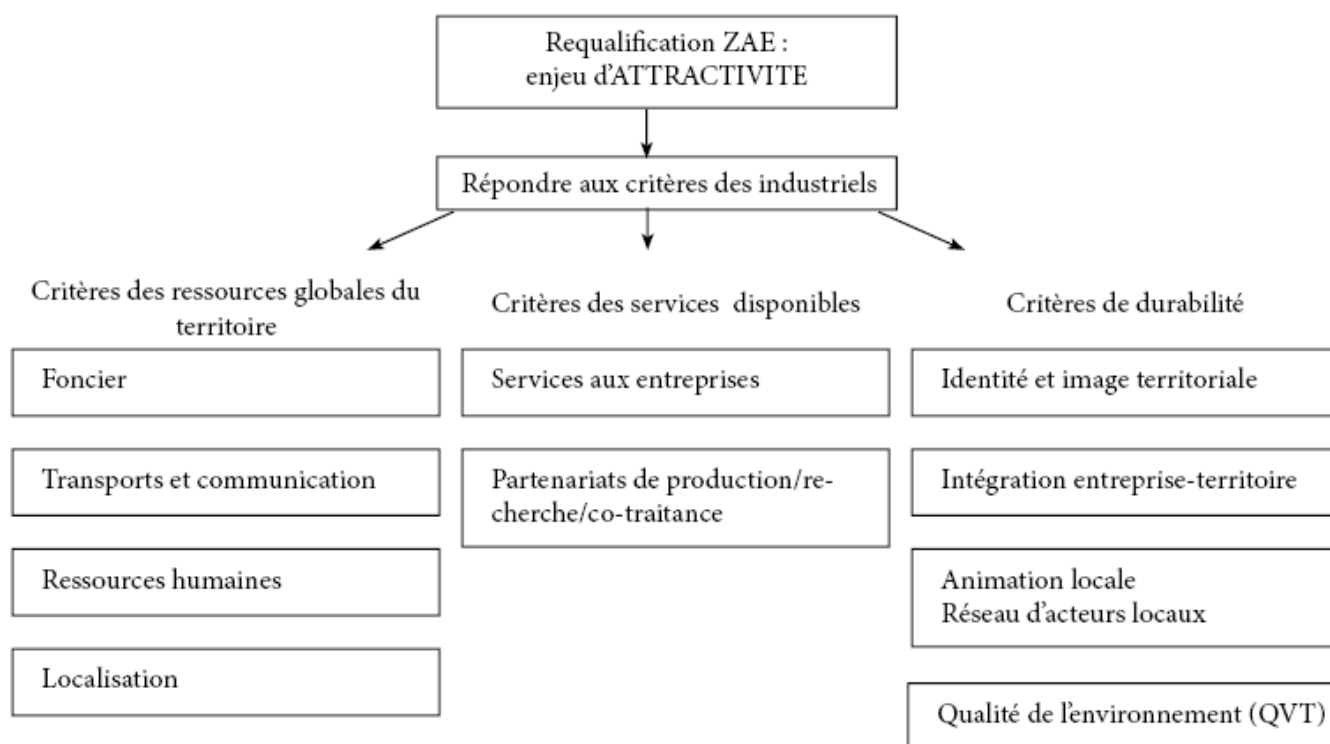


Figure 10 : Schéma explicatif d'un lien entre attractivité aux entreprises et critères des entreprises

Source : Laporte Laurène et Malo Le Meil

B.2.2 - L'EIT, une opportunité pour répondre à ces enjeux

L'EIT, l'outil répondant à l'enjeu de durabilité

La mise en place d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale est un outil de développement local répondant à l'ensemble des enjeux de la requalification d'une ZAE. En effet, l'objectif premier de l'EIT est d'inscrire le territoire concerné dans une logique de durabilité non seulement économique mais aussi environnementale. De plus, cette durabilité s'inscrit dans un processus de recherche d'amélioration continue, notamment grâce à une gouvernance et un réseau d'acteurs forts (ex : Technopôle de Savoie Métropole).

L'EIT permet donc d'assurer aux industriels la durabilité du territoire et de bénéficier d'opportunités économiques (par exemple grâce à la mise en place de synergies mutualisation ou de substitution, de bénéficier d'une image positive...). La démarche permet aux industriels et à la collectivité de construire une relation sur le long terme de gagnant-gagnant et "permet de faire coïncider les stratégies des entreprises et celles des collectivités" (Orée, 2009).

L'EIT est une démarche globale et transversale centrée sur le territoire qui permet alors de répondre plus efficacement à un objectif d'optimisation environnementale que les autres outils centrés sur espace déterminé ou un champ d'action prédéfini. Cette optimisation environnementale s'accompagne d'une pérennité économique et sociétale recherchée lors d'une opération de requalification d'une ZAE. L'utilisation de l'EIT est donc l'opportunité que les collectivités doivent saisir pour inclure la requalification de leur ZAE dans une démarche efficace sur le long terme.

L'EIT, un outil complémentaire aux autres démarches liées à la requalification des ZAE

L'utilisation de l'EIT comme stratégie territoriale est complémentaire et compatible avec les autres démarches mises en place lors d'une requalification d'une ZAE. C'est aussi une force de l'EIT d'être ouverte à d'autres actions susceptibles d'améliorer la démarche. Par exemple, la mise en place d'une stratégie de synergies des flux sur le territoire (propre à l'EIT) va de pair avec un plan d'aménagement des voiries ou encore d'une requalification environnementale des bâtiments (ex Lagny-sur-Marne, Technopôle de Savoie Métropole). En effet, une démarche d'EIT initiée en amont des actions de requalification du site va influencer les choix d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme (Orée, 2009).

L'EIT est donc une réelle opportunité pour la collectivité d'optimiser chacune de ces actions d'aménagement dans une réflexion plus large qui est celle de l'EIT.

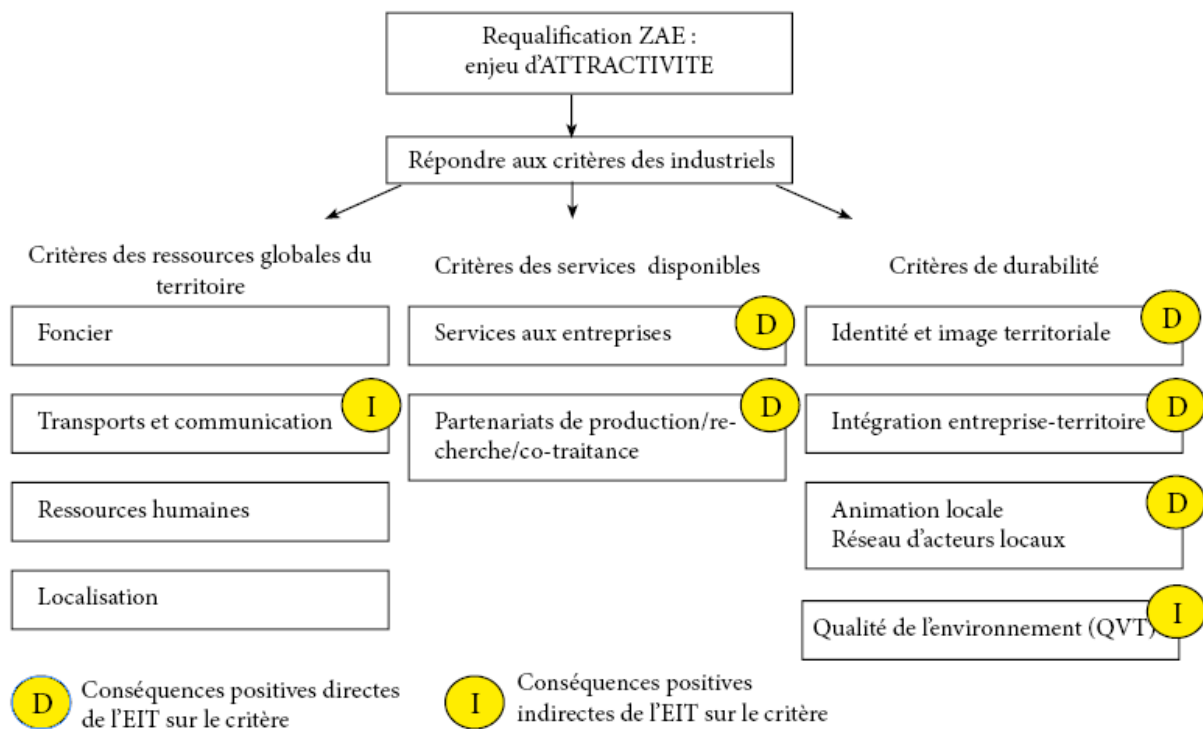


Figure 11 : Schéma explicatif de l'opportunité de l'EIT pour répondre aux critères d'implantation des industriels

Source : Laporte Laurène et Malo Le Meil

C - Apports d'une démarche d'EIT sur un parc d'activités

C.1 - Pour les entreprises

C.1.1 - Une réduction des coûts

Les gains économiques à tirer d'une démarche d'EIT pour les entreprises sont réels. La mise en œuvre de synergies permet d'économiser des ressources (matières premières, énergie) et des coûts de traitement (déchets, eau). En favorisant la proximité dans les échanges industriels, les coûts imputables aux transports sont eux aussi réduits. Des économies d'échelle peuvent être réalisées grâce aux accords sur des achats groupés ou sur la mutualisation de services, tel que la collecte des eaux usées.

L'intégration des contraintes environnementales au sein de l'entreprise est aussi source d'économies sur les taxes environnementales et sur les coûts de réhabilitation du site dans le cas d'une opération de dépollution des sols.

L'EIT se présente donc comme une solution à la forte augmentation du prix des matières premières, au prix de l'énergie et au coût environnemental lié au traitement des déchets, de l'assainissement et de la dépollution des sites.

C.1.2 - La création de nouvelles sources de revenus

Les déchets et co-produits de certaines activités peuvent devenir une ressource pour d'autres activités. Ainsi, les échanges de flux permettent la valorisation des extrants générés par une entreprise (eaux usées déchets, chaleur, effluents, déchets, co-produits, gaz d'échappement) et deviennent sources de revenus pour l'entreprise émettrice.

C.1.3 - Une amélioration de l'image de l'entreprise

L'engagement de l'entreprise dans une démarche de développement durable et la réduction des impacts environnementaux liés à l'extraction, au transport et à l'élimination des matériaux améliore l'image de l'entreprise aux yeux de ses clients, de ses fournisseurs ainsi qu'aux yeux de la société civile.

C.1.4 - Une source de compétitivité et d'innovation

L'intégration d'une entreprise dans une démarche d'EIT lui permet de se questionner sur l'organisation de son activité et déceler des pistes d'amélioration en interne. La recherche de solutions d'optimisation de son fonctionnement est donc source de compétitivité et d'innovation pour l'entreprise.

C.2 - Pour le parc d'activités

C.2.1 - Intégrer une gestion environnementale

Les opérations de requalification des zones d'activités permettent l'intégration d'une gestion environnementale de la zone. Les domaines d'interventions sont nombreux, allant de la gestion des déchets, à la maîtrise de l'eau et de l'énergie, à une gestion de la qualité de l'air, du bruit, des risques industriels et naturels. La gestion environnementale concerne aussi le paysage et le cadre de vie. L'intégration paysagère de la zone d'activité et la réalisation d'aménagements en entrées de zone permet de donner une identité visuelle au site, renforçant ainsi son attractivité. Le traitement de la question des transports et des infrastructures dans la gestion de la zone d'activités favorise également une meilleure desserte de la zone par les modes doux et les transports en communs et encourage à la mise en place de plans de déplacements interentreprises et d'équipements collectifs.

C.2.2 - Renforcer l'attractivité de la zone d'activités

L'EIT intégrée à une opération de requalification permet de traiter les problèmes auxquels les zones d'activités font face : dégradation de la qualité environnementale, paysagère et architecturale, mauvaise gestion du foncier, déficit de services, absence d'animation...

Elle est un moyen de répondre aux besoins des entreprises présentes localement et assure une animation sur le plan économique. C'est toute la dynamique de la zone d'activités qui en bénéficie, renforçant ainsi son attractivité.

C.2.3 - Répondre à une culture du collectif

Une gestion commune entre différents acteurs permet de rechercher des solutions collectives qui répondent à des attentes partagées sur une même zone. La gestion collective est ainsi plébiscitée par les acteurs locaux afin de générer des économies d'échelles, d'intégrer à moindre coût une gestion environnementale et de mettre en place des solutions optimisées et adaptées aux usagers de la zone. Cette approche permet aussi aux plus petites entreprises qui ont moins de moyens humains et financiers de bénéficier de la démarche pour allier développement économique et minimisation des impacts environnementaux.

C.3 - Pour les collectivités

C.3.1 - Renforcement de l'attractivité du territoire

L'EIT est un outil efficace pour allier développement territorial et environnemental. Le développement des synergies entre différentes activités économiques grâce à l'écologie industrielle renforce l'attractivité territoriale (Ademe&Vous, 2012). Le territoire en question attire alors les entreprises mais aussi les habitants. La qualité environnementale d'un territoire est aujourd'hui un enjeu majeur d'attractivité et d'image fort.

C.3.2 - La réduction des pollutions locales et des nuisances

La réduction des pollutions et des nuisances permet à la collectivité d'améliorer la qualité de vie de ses habitants mais aussi de répondre aux objectifs nationaux de développement durable (Grenelle 1 et 2).

C.3.3 - Animation et ancrage du tissu entrepreneurial

Un territoire à forte attractivité et qui véhicule une image dynamique et écologique garantira aux entreprises une durabilité de leur activité, ce qui favorise largement l'ancrage et la fidélité des entreprises sur le territoire.

L'EIT permet, de plus, de mettre en place une animation locale qui sera bénéfique pour l'ensemble des acteurs locaux et qui est la clé de la réussite pour la communication collectivité-entreprises qui est souvent difficile à mettre en place de manière pérenne. En effet, les retours d'expériences de démarches d'EIT ont démontré l'interdépendance des acteurs locaux ainsi que la force des réseaux (Commissariat général au développement durable, 2014).

C.3.4 - Création et consolidation d'emplois locaux

Les ZAE françaises se trouvent aujourd'hui dans une situation préoccupante. Les zones d'activités se vident peu à peu de leurs entreprises à cause de délocalisations ou de fermetures. Cela a donc une répercussion sur l'emploi local. L'enjeu est donc de maintenir les activités présentes sur le territoire afin de préserver les emplois.

La mise en place des synergies de mutualisation et de substitution a un impact positif sur les coûts de production, les économies d'échelles, crée des opportunités de marché pour les entreprises... L'EIT est donc un levier pour maintenir les activités et donc les emplois. De plus, l'EIT permet aussi de créer de nouvelles activités et emplois. Elle a donc une fonction de maintien d'activité mais aussi de développement et d'impulsion à l'innovation.

	Intérêts	Constat actuel
Pour les entreprises	Adopter une stratégie innovante avec une valeur ajoutée environnementale	Développer des stratégies innovantes reste difficile pour une entreprise dans une ZAE où la communication inter-entreprises n'est pas optimale et organisée. L'EIT permet de mettre en place une animation facilitant l'innovation.
	Améliorer l'éco-efficacité de l'entreprise	La prise en compte de l'environnement par une entreprise est aujourd'hui un enjeu d'image pour celle-ci et un gain d'argent sur le long terme.
	Réaliser des économies d'échelles	

	Réduire les coûts d'approvisionnement en matières premières et de traitement des déchets	Les entreprises présentes sur ces parcs subissent directement ou indirectement la forte progression du coût des matières premières et de l'énergie, ainsi que l'augmentation du coût environnemental liée au traitement des déchets, assainissement, dépollution... (cf Ecopal)
	Générer de nouveaux revenus par la vente de sous-produits (valorisation)	
	Améliorer l'image de l'entreprise aux yeux des clients et des fournisseurs, des riverains, de la société civile	
Pour les collectivités	Réduire la consommation de ressources naturelles, les pollutions et les nuisances	Les objectifs gouvernementaux en termes d'aménagement sont notamment d'ordre environnemental avec la loi Grenelle 1 et 2
	Réhabiliter une zone d'activités en parc éco-industriel	Les ZAE actuelles sont dans un état de vétusté avancé nécessitant une requalification prenant en compte les enjeux environnementaux
	Améliorer l'attractivité et l'image de la zone d'activités et du territoire	Les entreprises ne recherchent plus uniquement d'avantages fiscaux ou en terme de localisation, mais déterminent leur implantation en fonction des facilités de communication, services adaptées, qualité de l'environnement ou encore l'image du territoire.
	Dynamiser le développement économique du territoire	
	Associer les acteurs économiques à une démarche de développement durable	
	Relocaliser les activités à proximité de ressources primaires ou secondaires nouvellement identifiées (éviter les délocalisations)	
	Consolider le marché local de l'emploi et l'ancrage des entreprises sur le territoire	
Pour les zones d'activités	Intégrer une gestion environnementale de la ZAE dans le cadre d'une réhabilitation de la zone d'activités	Le développement des zones d'activités s'est faite de manière anarchique dans les années 70-80, sans réelle prise en compte de l'impact des activités sur l'environnement.
	Répondre à une culture du collectif par la gestion des flux et une coopération organisationnelle	Intérêt grandissant pour une gestion collective des espaces
	Renforcer l'attractivité de la zone d'activités	La dégradation de la qualité des parcelles impacte l'image du territoire et n'encourage pas les nouvelles entreprises à venir s'y implanter et ne permet pas un renouvellement de la zone.

Conclusion

Dans un contexte où notre système économique atteint ses limites, la nécessité s'impose de faire évoluer nos modes de production et de consommation. Les collectivités, qui font face à une demande croissante de la population de prendre en compte l'environnement dans leurs politiques publiques et qui doivent innover pour être économiquement compétitives, sont de plus en plus nombreuses à s'intéresser à des initiatives locales qui répondent aux enjeux de la transition énergétique et écologique.

L'EIT se présente comme une opportunité séduisante de développement territorial durable. Au-delà des gains environnementaux, les apports de cette démarche sont nombreux, à la fois pour les collectivités (attractivité) et les entreprises (compétitivité). Mais repenser à l'organisation d'un territoire avec l'objectif d'optimiser son fonctionnement et de limiter l'impact des activités peut paraître complexe. Cela demande de l'ambition, une bonne connaissance de son territoire et nécessite d'être innovant. De plus, par manque de sensibilisation, les entreprises ne voient souvent pas d'intérêt à s'engager dans cette démarche alors que leur participation est indispensable pour la mise en place de synergies.

Une démarche collaborative sur le long terme et une gouvernance forte est donc indispensable pour la réussite du projet. La diversité des contextes territoriaux, des acteurs présents et de leurs relations ne permet pas d'explicitier une "recette idéale" de gouvernance. Bien au contraire, tout l'enjeu d'une démarche d'EIT est de savoir observer le territoire et d'élaborer une stratégie adaptée, aussi bien lors de la phase initialisation que lors de la phase pérennisation. En revanche, il a pu être démontré qu'une opération de requalification d'une ZAE est une des meilleures opportunités pour mettre en application les principes de l'EIT sur son territoire. Alors que l'état général des ZAE se dégrade en France, l'EIT répond aux enjeux de la requalification de ces zones en perte d'attractivité. La littérature existante invite à avoir une réflexion encore plus large sur la requalification d'une zone d'activités. Au-delà de la seule mise en application des principes d'EIT, la mise en place d'une mixité fonctionnelle apparaît comme une piste émergente pour l'avenir de ces zones.

Enfin, l'écologie industrielle pour qu'elle soit territoriale doit être approchée comme stratégie de développement local et s'intégrer dans une démarche globale. Sa réussite "engage à approfondir les modes de gestion des interfaces entre la planification urbaine, la maîtrise d'œuvre et l'émergence de filières industrielles mieux intégrées à l'espace temps du territoire" (Lévy, 2014). Le défi pour les collectivités dans les années à venir sera donc d'intégrer l'EIT dans ses documents de planification spatiale (SCoT, Agenda 21, PLU et PLUi, plans climat-énergie territoriaux...).

Il faut aussi garder en mémoire que l'EIT est un outil qui s'inclut dans une démarche plus large qui est celle de l'économie circulaire. Les domaines d'intervention exposés par les 7 piliers de l'ADEME pour restructurer l'économie sont nombreux et sont aussi une opportunité pour enrichir une démarche de développement territorial.

Cependant, ce dossier a essayé de démontrer l'unique perspective qu'offre à elle seule l'EIT, de part son intégration territoriale forte et sa capacité à fédérer les acteurs autour d'un projet commun sur le long terme. Cet outil présente en effet de multiples facettes qui jouent sur l'ensemble des composantes du système qu'est le territoire.

Bibliographie

ADEME, L'économie circulaire : Un atout pour relever le défi de l'aménagement durable des territoires. (2017). Livre Blanc. [en ligne] <http://www.ademe.fr/economie-circulaire-atout-relever-defi-lamenagement-durable-territoires>

ADEME, Economie circulaire : les bénéfices socioéconomiques de l'écoconception et de l'écologie industrielle, n°33 Ademe&Vous, octobre 2012

Adoue Cyril, Mettre en œuvre l'écologie industrielle, Presse polytechniques et universitaires romandes, 2007

Beaurain, C., Brulot, S., « L'écologie industrielle comme processus de développement territorial : une lecture par la proximité », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 2011/2 (avril), p. 313-340. DOI 10.3917/ru.112.0313

Beaurain, C., Varlet, D., « Quelques pistes de réflexion pour une approche pragmatiste de l'écologie industrielle : l'exemple de l'agglomération dunkerquoise », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 5, n°1 | Février 2014, mis en ligne le 04 février 2014. URL : <http://developpementdurable.revues.org/10111> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.10111

Beaurain, C., Varlet, D., « Régulation des interactions au sein d'un réseau territorialisé d'entreprises dans le cadre de l'écologie industrielle », *Revue d'économie industrielle* [En ligne], 152 | 4e trimestre 2015, mis en ligne le 15 décembre 2017. URL : <http://rei.revues.org/6262>

Brulot, S., Maillefert, M., Joubert, J., « Stratégies d'acteurs et gouvernance des démarches d'écologie industrielle et territoriale », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 5, n°1 | Février 2014, mis en ligne le 04 février 2014. URL:<http://developpementdurable.revues.org/10082>;DOI:10.4000/developpementdurable.10082

Brulot Sabrina *et al.*, « Écologie industrielle et territoriale à l'heure de la transition écologique et sociale de l'économie », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 2017/5 (Décembre), p. 771-796. DOI 10.3917/ru.175.0771

CEREMA, Zones d'activités économiques en périphérie : les leviers pour la requalification, 2014. URL : <https://www.adcf.org/files/co18005314-zae-etude-cerema.pdf>

Commissariat général au développement durable, Écologie industrielle et territoriale : le guide pour agir dans les territoires, Décembre 2014

Elyes Khattech, Les zones d'activités économiques, enjeux et stratégies de requalification : le cas de la ZAE de Cournon d'Auvergne, 2016

Etd, les collectivités actrices de la transition énergétique et écologique, juin 2013

Gobert Julie, Brulot Sabrina « La mobilisation du capital territorial pour le développement d'une logique d'écologie industrielle et territoriale », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 2017/5 (Décembre), p. 881-904. DOI 10.3917/ru.175.0881

Lévy, J.C., Aurez V. , L'économie circulaire : un désir ardent des territoires, 2014, Ed. des Ponts et chaussées

Orée, De l'idée à l'action, Renforcer l'attractivité et la compétitivité de votre territoire grâce à l'écologie industrielle et territoriale, 2014

Orée, Compétitivité durable des entreprises, 2 ans de projets de terrain Création de réseaux en région 5 retours d'expériences en écologie industrielle et territorial, 2012

Orée, Guide "Mettre en œuvre une démarche d'écologie industrielle sur un parc d'activités", 2009

Petit, S. et Caubel, D. Quel rôle pour les activités économiques dans la maîtrise de l'étalement urbain, Études foncières, n° 148. 2010

SRDEII Région Grand-Est, 2017

ZAQUAL, A. R., Pratiques d'écologie industrielle et acteur-tiers. Une lecture par les coûts de transaction. Contribution à la XXIIe Conférence Internationale de Management Stratégique. Association internationale de management stratégique., 2013, IAE de Lille – Université de Lille 1 (Laboratoire LEM – UMR 8179 CNRS).

Webographie

COMETHE, Retour d'expérience de la démarche d'EIT sur le technopôle de Savoie Métropole. 2011. URL :

http://www.comethe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=69

COMETHE, Retour d'expérience de la démarche d'EIT sur les zones d'activités de Marne et Gondoire. 2011. URL :

http://www.comethe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=71

Petit Sylvain, Eco-réhabilitation des zones d'activités. URL :

<http://www.larenovation.fr/renovation-urbaine/lecorehabilitation-des-zones-dactivites-874>

Plan de déplacement inter-entreprises du technopôle de Savoie-Technolac. 2009. URL :

<http://docplayer.fr/17860451-Le-pdpe-du-technopole-savoie-technolac.html>

RSME, Politique de développement durable de Savoie Technolac. 2012. URL :

<http://www.savoie-technolac.com/88-engagement-durable.htm>

Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation Région Grand-Est, 2017. URL : <https://www.grandest.fr/politiques-publiques/srdeii>

Table des figures

Figure 1 : Schéma synthétique explicitant le choix d'étude du pilier "écologie industrielle et territoriale"	13
Figure 2 : Schéma synthétique, de l'étude de l'écologie industrielle et territoriale à l'étude de la gouvernance locale	15
Figure 3: Schéma d'une démarche d'EIT à un stade avancé (en phase pérennisation)	21
Figure 4 : Schéma d'une démarche d'EIT à un stade initial (en phase initiation)	23
Figure 5 : Caractérisation des acteurs en fonction des attributs Pouvoir, Légitimité et Intérêt	28
Figure 6 : Type d'acteur coordinateur et ses missions	30
Figure 7 : Schéma de l'organisation d'échange d'informations avec une tierce personne pour une démarche d'EIT (d'après Adoue, 2007)	45
Figure 8 : Schéma simplifié inspiré de la méthodologie de mise en place d'une démarche d'EIT de Cyril Adoue (2007)	47
Figure 9 : Exemple de synergie industrielle à Lagny-sur-Marne (projet COMETHE)	56
Figure 10 : Schéma explicatif d'un lien entre attractivité aux entreprises et critères des entreprises.....	60
Figure 11 : Schéma explicatif de l'opportunité de l'EIT pour répondre aux critères d'implantation des industriels	62

Directeur de recherche :
Demazière Christophe

Le Meil Malo et Laporte Laurène

Projet de Fin d'Etudes
DA5
2017-2018

L'écologie industrielle et territoriale : l'enjeu de la gouvernance et l'opportunité de la requalification des zones d'activités économiques

Résumé : Depuis août 2015 et son inscription dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, la transition vers une économie circulaire est officiellement reconnue en France comme un objectif national et un des piliers du développement durable. De plus en plus d'entreprises et de collectivités territoriales s'emparent du sujet. Le conseil de développement (CODEV) de Tours Métropole Val de Loire, instance de démocratie participative, a aussi décidé par auto-saisine de mettre en place un groupe de réflexion sur l'économie circulaire. Ce projet de fin d'études a donc la particularité d'être réalisé en accompagnant le CODEV dans sa réflexion sur le développement circulaire de l'économie et plus particulièrement de l'écologie industrielle et territoriale (EIT) à l'échelle de la métropole.

La réussite d'une démarche d'EIT est intimement liée à la coordination des acteurs locaux concernés: leur implication, leur mise en relation et la gouvernance sont clairement identifiées comme les facteurs de succès de la démarche. Ce PFE vise donc à approfondir ces aspects fondamentaux à prendre en compte lors de la mise en place d'une démarche d'EIT. Dans un deuxième temps, notre étude s'intéresse à l'application des principes de l'EIT sur des zones d'activités. L'objectif de ce travail est de formuler des préconisations et avis sur comment développer une démarche d'EIT sur une zone d'activités, en lien avec la démarche de requalification des zones d'activités menée par la métropole de Tours Val de Loire.

Mots Clés : Gouvernance, écologie industrielle et territoriale, requalification ZAE, économie circulaire