



EITANS ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE ET TERRITORIALE : ANALYSE DES FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET ANTHROPOLOGIQUES POUR SA MISE EN ŒUVRE

TERRITORIAL AND INDUSTRIAL ECOLOGY: SOCIOECONOMIC AND ANTHROPOLOGICAL FACTORS ANALYSIS

Livrable intermédiaire n°2

Juillet 2012

Convention n° 09 10 C 0130

Coordination : Sabrina Brulot
Université de technologie de Troyes – CREIDD
12, rue Marie Curie – BP 2060 – 10010 Troyes Cedex France
Tél : 03 25 71 76 67 – Fax : 03 25 71 76 98 – Mél : sabrina.brulot@utt.fr

Date d'engagement de la subvention : 16 décembre 2010 (durée du projet : 30 mois)

Montant total des subventions : 208 934, 87 € (TTC)

Budget total du projet : 304 724 €

Cofinancements obtenus : *co-financements apportés par les partenaires du consortium EITANS*

Projet de recherche réalisé pour le compte de l'ADEME par :



Coordination technique : Nicolas Blanc, Service Economie et Prospective - ADEME (Paris)

Remerciements

Les membres du Comité de Pilotage :

Nicolas Blanc – ADEME

Bernd Philipp - Sup de Co Amiens/Picardie, Membre du comité scientifique du programme R&D de l'ADEME

Cyrille Harpet – EHESP

Emilie Gully – EHESP

Romain Sauzet – EHESP

Christophe Blavot – EIC

Leïa Abitbol – EIC

Laurent Cibert – EIC

Sabrina Brullot – UTT

Amandine Payen – UTT

Jérémie Joubert – UTT

Patricia Le Moenner - Systèmes-Durables

Florian Julien Saint-Amand - Systèmes-Durables

Les personnes interrogées dans le cadre de cette étude.

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables, et du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. L'agence met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, et les aide à financer des projets dans cinq grands domaines (la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit) et à progresser dans leurs démarches de développement durable.

www.ademe.fr

Copyright

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Sommaire

Sommaire des figures et tableaux	5
Résumé.....	7
Glossaire.....	8
Point d'avancement des travaux	10
1 Présentation du projet EITANS.....	12
1.1 Rappel sur le contexte et la problématique	12
1.2 Présentation des territoires d'expérimentation	14
1.2.1 Le Club d'écologie industrielle de l'Aube dans l'Aube	14
1.2.2 La Biovallée dans les vallées de la Drôme et du Diois.....	16
1.2.3 La Vallée de la Chimie dans le Grand Lyon	18
2 Analyse des stratégies déployées sur les territoires	20
2.1 Présentation des outils d'analyse des stratégies	20
2.1.1 La grille d'analyse du contexte territorial	21
2.1.2 Les outils d'analyse de la gouvernance des démarches.....	22
2.2 Analyse de la stratégie sur le territoire de l'Aube	31
2.2.1 Historique de la démarche sur le territoire de l'AUBE	31
2.2.2 Caractérisation des acteurs	34
2.2.3 Analyse des coordinations entre les acteurs	49
2.3 Analyse de la stratégie sur le territoire de la Biovallée.....	53
2.3.1 Historique de la démarche sur le territoire de la Biovallée	53
2.3.2 Caractérisation des acteurs	57
2.3.3 Analyse des coordinations entre les acteurs	69
2.4 Analyse de la stratégie sur le territoire de la Vallée de la Chimie	73
2.4.1 Historique de la démarche sur le territoire de la Vallée de la Chimie.....	73
2.4.2 Caractérisation des acteurs	76
2.4.3 Analyse des coordinations entre les acteurs	86
3 Les outils d'aide à la décision	90
3.1 Rappel du contexte et des objectifs.....	90
3.2 Identification de synergies grâce à l'outil PRESTEO©.....	92
3.2.1 Application du progiciel Presteo© au territoire de la Vallée de la Chimie	92
3.2.2 Identification des pistes de synergies par Prestéo©	93
3.3 Etude de faisabilité des synergies d'El : l'intérêt des outils d'aide à la décision	95
3.3.1 Les outils développés dans le cadre du projet COMETHE	97
3.3.2 L'outil SIMAPRO	100
3.3.3 L'analyse multicritères AMTRAD	102

3.3.4 Conclusion110

3.4 Analyse de la perception des outils d’aide à la décision par les acteurs du territoire de la Vallée de la Chimie 111

Conclusion 116

Bibliographie 118

Annexes 120

Sommaire des figures

Figure 1 : Avancée des travaux fin juillet 2012.....	10
Figure 2 : Méthodologie générale du projet EITANS.....	14
Figure 3 : Situation géographique du département de l'Aube	15
Figure 4 : Agglomération principales du département.....	15
Figure 5 : Situation géographique du projet Biovallée®.....	16
Figure 6 : Périmètre administratif du projet Biovallée®.....	17
Figure 7 : Périmètre géographique de la Vallée de la Chimie.....	19
Figure 8 : Définition des attributs considérés lors de la caractérisation des acteurs	26
Figure 9 : Typologie des acteurs en fonction de leurs attributs (source : COMETHE)	27
Figure 10 : Typologie des acteurs de l'Aube à T0 (entre 2003 et 2005)	47
Figure 11 : Typologie des acteurs de l'Aube à T1 (de 2005 à 2008)	48
Figure 12 : Typologie des acteurs de l'Aube à T2 (de 2008 à 2011)	49
Figure 13 : Représentation des interactions entre les acteurs de l'Aube à T0.....	50
Figure 14 : Représentation des interactions entre les acteurs de l'Aube à T1.....	51
Figure 15 : Représentation des interactions entre les acteurs de l'Aube à T2.....	52
Figure 16 : Typologie du gisement des déchets professionnels générés dans la Biovallée (résultats du questionnaire)	56
Figure 17 : Fond de carte de la Biovallée avec secteur d'implantation des entreprises consultées pour l'étude de faisabilité « valorisation de biomasse »	57
Figure 18 : Typologie des acteurs de la Biovallée à T0 (entre 2009 et 2010).....	66
Figure 19 : Typologie des acteurs de la Biovallée à T1 (entre 2010 et 2011).....	67
Figure 20 : Typologie des acteurs de la Biovallée à T2 (entre 2011 et 2012).....	68
Figure 21 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Biovallée à T0	69
Figure 22 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Biovallée à T1.	70
Figure 23 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Biovallée à T2	71
Figure 24 : Extrait de l'étude prospective dans la filière chimie-Environnement en Rhône-Alpes (Ernst & Young)	75
Figure 25 : Typologie des acteurs de la vallée de la Chimie à T0 (2005-2006).....	83
Figure 26 : Typologie des acteurs de la Vallée de la Chimie à T1 (2006-2008)	85
Figure 27 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Vallée de la Chimie à T0.....	87
Figure 28 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Vallée de la Chimie à T1.....	88
Figure 29 : Les étapes d'une démarche d'écologie industrielle et la méthodologie proposée	97
Figure 30 : Déroulement de l'analyse des conditions de faisabilité des synergies	99
Figure 31: Représentation schématique du scénario 1	103
Figure 32 : Notes pondérées du scénario d'enfouissement des boues avec valorisation du biogaz	106
Figure 33 : Notes pondérées du scénario d'incinération des boues avec valorisation des cendres	107
Figure 34 : Notes pondérées du scénario de méthanisation des boues avec valorisation du biogaz et du digestat	108
Figure 35 : Notes globales des scénarios	109

Sommaire des tableaux

Tableau 1: Initialisation de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube (T0 : 2003-2005) ..	35
Tableau 2 : Fonctionnement du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube selon une convention (T1 : 2005-2008) ..	39
Tableau 3 : Création de l'association CEIA (T2 : de 2008 à aujourd'hui) ..	42
Tableau 4 : Mise en œuvre du projet de territoire sur la Biovallée (T0 : 2009-2010).....	58
Tableau 5 : Initialisation de la démarche d'écologie industrielle sur la Biovallée (T1 : 2010-2011).....	60
Tableau 6 : Expérimentation d'une gestion de déchets fermentescibles sur la Biovallée (T2 : 2011-2012) ..	64
Tableau 7 : initialisation de la démarche sur la Vallée de la Chimie (T0 : 2005-2006) ..	77
Tableau 8 : Réalisation avec les industriels (T1 : 2006-2008) ..	79
Tableau 9 : Répartition des pistes de synergie identifiées par Prestéo©.....	94
Tableau 10 : Pistes de synergies potentiellement intéressantes toutes entreprises confondues ..	94
Tableau 11 : Bilan environnemental des scénarios étudiés ..	102
Tableau 12 : Type de traitement appliqué aux boues en fonction du scénario de valorisation ..	102
Tableau 13: Traitement des boues selon le scénario 1, mise en décharge ..	104
Tableau 14 : Chiffres clés des scénarios de traitement des boues ..	105
Tableau 15 : Tableau des notes pondérées des 4 familles de critères pour les trois scénarios.....	109

Résumé

Le déploiement de l'écologie industrielle et territoriale (EIT) en France est récent et suscite un intérêt croissant de la part des collectivités et des entreprises. Stratégie innovante d'organisation territoriale de la production et de la consommation, l'EIT constitue une opportunité incontournable de développement local dans un souci de durabilité. Elle permet notamment une réduction de la production de déchets et de pollution et se double d'une diminution des prélèvements en ressources naturelles. La multiplication des expérimentations s'accompagne d'une meilleure connaissance des besoins méthodologiques. Ainsi, les freins et les leviers à la mise en œuvre de l'EIT seraient moins d'ordre technique et écologique, mais plutôt relatifs à des critères d'appréciation de la prise de risques, dans un modèle de gouvernance et d'organisation innovant, nécessitant ainsi la prise en compte des facteurs socioéconomiques et anthropologiques. Ainsi, le projet EITANS vise un premier objectif de définition et de caractérisation des facteurs socio-économiques et anthropologiques susceptibles d'engager et/ou d'influencer une démarche d'EIT, au regard du contexte politique et de la réalité socio-économique du terrain. Le second objectif est d'évaluer la pertinence d'outils d'aide à la décision disponibles quant à la mobilisation des acteurs dans un processus d'EIT. Globalement, ce projet vise à mieux comprendre les processus d'implantation de l'EIT sur les territoires et repose sur l'analyse croisée de 3 démarches menées sur le territoire de l'Aube, de la Vallée de la Chimie (région Rhône-Alpes), et du Val de Drôme et du Diois. Un guide de recommandations à destination des acteurs publics et privés sera élaboré de manière à favoriser le déploiement de l'EIT sur un territoire.

Le présent document est le second rapport d'avancement qui présente les résultats de la tâche 2 du projet, soit l'analyse critique des démarches menées sur les 3 territoires d'expérimentation. Celle-ci comprend une analyse des différentes stratégies menées sur les territoires et leur contexte, ainsi qu'une analyse de l'impact des outils d'aide à la décision sur la définition de ces stratégies, en s'intéressant précisément pour ce second point au territoire de la Vallée de la chimie. Le rapport intermédiaire n°1 et le rapport final présentent respectivement les résultats de la tâche 1 et 3 du projet (cf. « Etat d'avancement des travaux » ci-après).

Résumé en anglais :

The implementation of the Industrial and Territorial Ecology (ITE) in France is recent and creates an increasing interest of local authorities and firms. As an innovative strategy for territorial organization of production and consumption, the ITE is a local development opportunity in a sustainable perspective. The increase of experimentations goes with a better knowledge of methodological needs. So barriers and incentive levers for the ITE implementation would be not necessarily technical and ecological. It relates more to subjective risk taking appreciation criteria in governance and innovative organization context that needs thereby to take into account of socioeconomic and anthropological factors. Thus, the first aim of the EITANS project is to define and to characterize socioeconomic and anthropological factors liable to start and/or encourage an ITE step. The second objective is the evaluation of the pertinence of decision making tools regarding their players' mobilization capacity in an ITE process.

Taken as a whole, this project aims to understand better ITE implementation process in territories and rests on a crossed analysis of the Aube's district territory, the Chemistry Valley (Rhône-Alpes Region) and of the Val de Drôme and Diois. A guidebook with recommendations intended for public and private actors will be elaborate in order to favor the ITE steps on a country.

This document is the second report of the progress of the work which presents result of the second task of the project: analysis of projects implemented in experimental territories. This task is composed of analysis of strategy and context in the 3 territories and analysis of impact of decision making tools in the definition of the strategy in the Chemistry Valley territory.

The first intermediary report and the final report present respectively results of the tasks 1 and 3 of the project (cp. "State of the working progress" hereafter).

Mots clés :

Ecologie industrielle et territoriale, environnement, développement durable, coopération, étude de cas, jeux d'acteurs, processus de décision, territoire, gouvernance, coordination.

Glossaire

ACV : Analyse des Cycles de Vie

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AFME : Analyse des Flux de Matière et d'Energie

ANDRA : Agence Nationale pour la gestion des Déchets RadioActifs

AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

APEPI : Amélioration de la Performance Energétique des Procédés et Utilités Industriels

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CAPEB : Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du Bâtiment

CAPI : Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère

CCD : Communauté de Communes du Diois

CCI : Chambre de Commerce et d'Industries

CCPC : Communauté de Communes du Crestois

CCPS : Communauté de Communes du Pays de Saillans

CCVD : Communauté de Communes du Val de Drôme

CDDRA : Contrat de Développement Durable Rhône-Alpes

CDRA : Contrat de Développement Rhône-Alpes

CEIA : Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube

CG : Conseil Général

CMA : Chambre des Métiers et de l'Artisanat

COMETHE : Conception d'Outils METHodologiques et d'Evaluation pour l'écologie industrielle

CPER : Contrat de Projet Etat-Région

CREIDD : Centre de Recherches et d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable

DATAR : Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale

DEIT : Démarche d'Ecologie Industrielle et Territoriale

DOG : Document d'Orientation Générale

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

DTADD : Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durable

EHESP : Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique

EI : Ecologie Industrielle

EIC : Ecologie Industrielle Conseil

EIT : Ecologie Industrielle et Territoriale

EITANS : Ecologie Industrielle et Territoriale : ANALyse des facteurs Socio-économiques et anthropologiques pour sa mise en œuvre

FCBA : institut technologique Forêt, Cellulose, Bois-construction, Ameublement

GEVD : Groupement des Entreprises du Val de Drôme

GIE : Groupement d'Intérêt Economique

GPEC : Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences

GPRA : Grand Projet Rhône-Alpes

ICAST : L'Institut pour la Communication et l'Analyse des Sciences et des Technologies

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IEED : Institut d'Excellence sur les Energies Décarbonées

IMEDD : Ingénierie et Management de l'Environnement et du Développement Durable

INSA : Institut National des Sciences Appliquées

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MPS : Matières Premières Secondaires

ORADDT : Orientations Régionales d'Aménagement et Développement Durables des Territoires

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PCER : Plan Climat Energie Régional
PCET : Plan Climat Energie Territorial
PDEDMA : Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimiliés
PDU : Plan de Déplacement Urbain
PER : Pôle d'Excellence Rurale
PIVERT : Picardie Innovations Végétales Enseignement et Recherches Technologiques
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PME : Petites et Moyennes Entreprises
PNR : Parc Naturel Régional
PPP : Partenariat Public Privés
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
PREDD : Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux
PRSP : Plan Régional de santé public
PSADER : Projet Stratégique pour l'Agricole et le DEveloppement Rural

QSHE : Qualité Hygiène Sécurité Environnement

RSE : Responsabilité sociale de l'Entreprise

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SD : Systèmes Durables
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SECOIA : Site d'Elimination de Chargement d'Objets Identifiés Anciens
SEM : Société d'Economie Mixte
SIG : Système d'Information Géographique
SRADDT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire
SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE : Schéma Régionale de Cohérence Ecologique
SRDE : Schéma Régional de Développement Economique
SRE : Schéma Régional Eolien
SRIT : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports

TPE : Très Petite Entreprise

URCA : Université de Reims Champagne-Ardenne
UTT : Université de technologie de Troyes

ZI : Zone Industrielle
ZIP : Zone Industriale-Portuaire

Point d'avancement des travaux

Tâches

1. Analyse des mécanismes décisionnels	100 %	
1.1. Guide d'entretien	100 %	
1.2. Analyse documentaire	100 %	
1.3. Conduite des entretiens	100 %	
1.4. Analyse des données et organisation de la connaissance (livrable intermédiaire 1)	100 %	
2. Analyse critique des démarches	100 %	
2.1. Stratégie déployée sur les territoires	100 %	
2.1.1. Préparation des outils	100 %	
2.1.2. Analyse du contexte territorial	100 %	
2.1.3. Analyse de la gouvernance des acteurs	100 %	
2.1.4. Analyse des échelles d'action et de décision	100 %	
2.2. Analyse de l'impact d'outils d'aide à la décision sur les stratégies d'EIT	100 %	
2.2.1. Collecte et consolidation des données	100 %	
2.2.2. Exploitation de l'outil d'identification de synergies et analyse des résultats	100 %	
2.2.3. Evaluation technico-économique, réglementaire et environnementale d'une synergie identifiée	100 %	
2.2.4. Analyse de la perception des résultats	100 %	
2.3. Livrable intermédiaire 2	100 %	
3. Mise en perspective générale	50 %	50 %
3.1. Caractérisation des facteurs socio-économiques et anthropologiques	50 %	50 %
3.2. Rédaction des recommandations		100 %
3.3. Construction de la grille d'analyse		100 %
3.4. Validation des résultats		100 %
3.5. Rapport final		100 %
3.6. Rédaction du guide		100 %

55 %	: % réalisé
55 %	: % restant à réaliser

Figure 1 : Avancée des travaux fin juillet 2012

Points sur les publications relatives aux résultats du projet EITANS :

Revue à comités de lecture :

Brulot S., Maillefert M., Joubert J. Stratégies d'acteurs et gouvernance des démarches d'écologie industrielle et territoriale, Revue Développement durable et Territoire, Dossier thématique Ecologie industrielle et Economie de fonctionnalité. A paraître en 2012.

Harpet C., Gully E. Écologie industrielle et territoriale : quels outils d'aide à la décision ? De l'analyse des flux à l'approche intégrée. Déchets Sciences et techniques, soumis en juin 2012.

Harpet C., Gully E., Blavot C., Bonnet J., Mehu J. Inter-industrial synergies and cooperation research program on a territory: the case of Chemical Valley in France. Progress in Industrial Ecology, soumis.

Conférences à comité de lecture :

Joubert J., Brulot S. Etude des dimensions sociales des démarches d'écologie industrielle et territoriale : quelle méthode pour quel type de résultats ? Colloque interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, Université de technologie de Troyes, 17 et 18 octobre 2012.

Brulot S., Harpet C., Payen A., L'écologie industrielle et territoriale (EIT) : des représentations à l'action. XLIX^e colloque de l'ASRDLF - Industrie, villes et régions dans une économie mondiale, 9-11 Juillet 2012, Belfort.

Brulot S. Characterizing stakeholders' behavior and coordination processes of IE: methodology and case study. 6th International Conference on Industrial Ecology (ISIE Conference 2011), 7-10 June 2011, Berkeley, United-States.

Autres :

Conférence invitée :

Brulot S. The human side of industrial ecology. Ecotech&tool Conference, 30 nov. – 2 déc. 2011, Montpellier, France.

Le présent document est le livrable intermédiaire n°2 du projet EITANS. Il porte essentiellement sur la tâche 2 de ce projet. Dans une première partie, un rappel du contexte, de la problématique et des finalités du projet EITANS est proposée. Les trois territoires d'expérimentation y sont également présentés. Dans une deuxième partie, il sera question de la gouvernance des institutions et acteurs engagés dans des projets d'EIT à l'échelle de chacun des trois territoires d'expérimentation retenus. Les schémas de gouvernance des territoires permettront de faire émerger les variantes et les invariants dans les modalités d'interactions entre les acteurs ainsi que leur part dans le processus de décision des projets en EIT sur les territoires. Dans une troisième partie, il sera question de l'analyse de la perception des outils ayant servi ou susceptibles de l'être au profit des projets et actions en EIT sur le territoire de la Vallée de la chimie.

1 Présentation du projet EITANS

L'objectif de cette première partie est de rappeler le contexte, la problématique et les finalités du projet EITANS, ainsi que de présenter brièvement les trois territoires d'expérimentation.

1.1 Rappel sur le contexte et la problématique

Contexte

Les démarches d'écologie industrielle est territoriale constituent un objet d'étude complexe. « *L'écologie industrielle n'est pas une discipline scientifique en tant que telle, mais un domaine d'application empruntant un certain nombre de notions à des disciplines scientifiques telles que l'écologie, la biogéochimie, la sociologie, l'économie, la géographie, les sciences de l'ingénieur et l'aménagement du territoire* » (Brullot, 2009).

Ce domaine d'application se donne pour ambition de conduire des changements dans nos sociétés industrielles, pour opérer un développement plus soutenable des activités économiques d'un point de vue environnemental. En s'inspirant du caractère cyclique du fonctionnement des écosystèmes naturels, l'EIT vise à transformer la société industrielle actuelle en une organisation plus mature caractérisée par la minimisation des flux de matières et d'énergie. Son application la plus directe repose sur l'utilisation des déchets des uns en ressources pour d'autres. D'un point de vue opérationnel, la mise en œuvre de l'EIT repose sur une série de facteurs relativement bien connus de la communauté scientifique grâce à de nombreux travaux menés ultérieurement et conformément à l'approche initiale des fondateurs de l'EIT, à savoir les deux ingénieurs Frosch et Gallopoulos (Frosch & Gallopoulos, 1989). Ces facteurs sont principalement d'ordre technique, économique et réglementaire. Néanmoins, ils relèvent de critères exogènes aux territoires et semblent totalement décontextualisés. Par ailleurs, la multiplication des analyses de terrain montre qu'il existe également des facteurs d'efficacité non identifiés et non quantifiables qui concernent davantage les aspects organisationnels et humains. C'est pourquoi, EITANS vise à comprendre et caractériser les facteurs anthropologiques pour la mise en œuvre de l'EIT, c'est-à-dire, pour la construction de l'action collective qu'elle induit. Nous nous intéressons à l'action des individus et aux logiques qui les sous-tendent, ainsi qu'aux modes de coordination entre les individus et à leur évolution. Le travail de recherche repose sur l'analyse comparative de 3 terrains d'expérimentation de l'EIT aux typologies différentes (stade d'avancement de la démarche, type d'activités économiques en présence, échelle de projet, gouvernance, etc.). Ces terrains ont été sélectionnés pour leur diversité et leur complémentarité. Il s'agit du projet du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube, du projet Biovallée® (dans le Val de Drôme et du Diois) et du projet de la Vallée de la Chimie (près de Lyon).

Problématique

Le projet EITANS est né de ce constat : au-delà des aspects techniques de la mise en œuvre de l'EIT, qu'en est-il des facteurs qui relèvent des hommes qui la mettent en œuvre ? On entendra par « mise en œuvre » les mécanismes de prise de décision et la gouvernance des acteurs au sein des démarches d'EIT.

Pour répondre à cette problématique générale, l'équipe EITANS a identifié plusieurs grandes sous-questions de recherche qui nous semblent pouvoir apporter des éléments éclairant notre problématique générale :

1. Quelles sont les représentations des acteurs partie-prenantes d'une démarche d'EIT en ce qui concerne les grands thèmes auxquels touche l'EIT (Environnement, Territoire, écologie industrielle) ?
2. Que retiennent ces acteurs du vécu de ces démarches ? (Quels sont les partenariats créés autour de la démarche, les leviers et freins identifiés par les acteurs pour la mise en œuvre de la démarche ?)
3. De quelle manière les discours officiels (à travers les documents d'urbanisme et de planification) traitent des questions relatives à l'environnement, et au développement durable ?
4. Comment les outils techniques d'aide à la décision existants pour la mise en œuvre d'une démarche sont-ils perçus par les acteurs partie-prenantes ou extérieurs à une démarche d'EIT, c'est-à-dire qui n'en font pas partie ?
5. Sous quelles formes se construisent les différentes démarches étudiées (nature des partenariats, des relations, etc.).

A partir de ces sous-questions, un certain nombre d'hypothèses ont été émises :

- Les hommes qui participent à la démarche d'EIT, de par les fonctions qu'ils occupent et leurs convictions personnelles façonnent des démarches d'EIT spécifiques,
- L'ancrage territorial d'une démarche d'EIT n'est pas neutre. En fonction des particularités du territoire de projet, la construction de l'action collective que représente la démarche d'EIT présente des particularités,
- Les outils existant en matière d'aide à la décision pour la mise en œuvre d'une démarche d'EIT peuvent s'améliorer et faciliter la pérennité de ce type de démarches. Quels facteurs intégrer à ces outils pour en améliorer la pertinence, tant du point de vue de leur appropriation que de celui de leurs résultats ?

Pour appréhender ces questions, il est souhaitable de se situer au plus près de l'expérience vécue des acteurs qui participent aux démarches d'EIT étudiées, ainsi qu'à ceux qui s'y trouvent extérieurs, qu'ils soient considérés comme acteurs potentiels mobilisables où qu'ils se soient affichés contre l'intégration dans une démarche d'EIT. Le contexte territorial de chaque démarche a également été analysé, notamment par le biais des documents d'urbanisme et de planification, pour comprendre les facteurs susceptibles de les favoriser ou les freiner. Dans cette optique, une étude qualitative a été réalisée en tentant de recueillir des données de différentes natures. Les entretiens menés sur le terrain, croisés avec d'autres données (analyse des documents d'urbanisme et de planification, analyse du contexte territorial, etc.) a permis d'entrevoir des expériences plurielles. La question de la façon dont nous pouvons conférer de l'intelligibilité à ces données se pose. La construction du cadre d'EITANS a donné lieu à plusieurs choix méthodologiques. Ces choix méthodologiques ont participé à préfigurer les modalités de recueil des données et de leur analyse et sont explicités dans la première partie de ce rapport.

Des finalités multiples

Le projet EITANS a plusieurs finalités (définies à partir de la typologie proposée par Marshall et Rossmann (Marshall & Rossmann, 1995) :

- **Exploratoire** : la recherche autour de la construction de l'action collective au sein de démarches d'EIT en est aux balbutiements.
- **Explicative** : en ce sens qu'EITANS se propose de rechercher des liens entre les comportements et les croyances des acteurs d'une démarche d'EIT et le contexte de leur territoire.
- **Descriptive** : l'analyse de la gouvernance des acteurs des territoires présentera de façon descriptive l'historique de la construction de ces démarches.
- **Intervention** : un guide de recommandations sera proposé à l'issue du travail de recherche, à l'attention d'acteurs souhaitant mettre en œuvre une démarche d'EIT en lien avec ses aspects organisationnels.

Méthodologie

La figure suivante permet de présenter de manière synthétique les principales étapes (ou tâches) visant à atteindre l'objectif final.

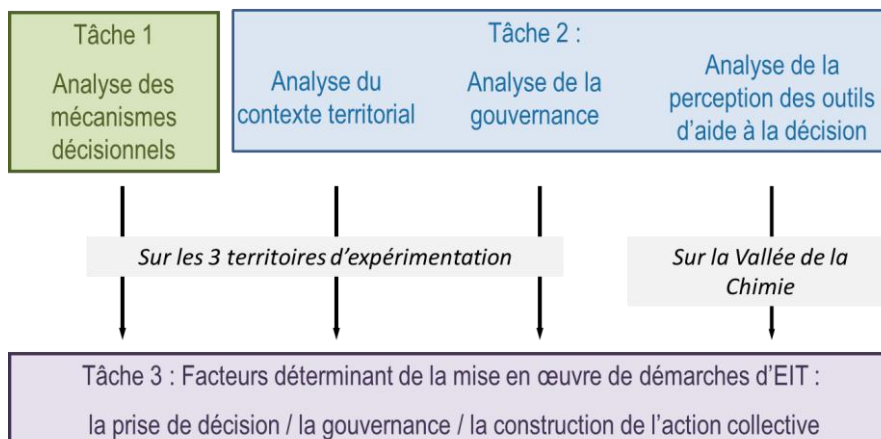


Figure 2 : Méthodologie générale du projet EITANS

Pour répondre à l'ambition de ce projet, il paraît indispensable de situer le contexte dans lequel il s'inscrit. À l'image d'une métaphore d'un chantier de construction, ce travail représente une première phase, celle du déblaiement et de la première pierre d'un chantier qui aurait pour ambition de faciliter la mise en œuvre concrète de démarches d'EIT. C'est un travail exploratoire, qui s'aventure dans un champ encore peu visité, celui de l'importance du facteur humain au sein de ces démarches. Chaque axe de travail mériterait d'être ensuite approfondi tant est large la problématique abordée et l'intérêt qu'elle porte pour s'approcher d'un objectif de multiplication de démarches d'EIT, de leur pérennisation, et de mise à disposition d'outils d'aide à la décision permettant de les faciliter. L'équipe de recherche a donc opéré des choix essentiels quant à l'approche retenue. Toutefois, ces choix épistémologiques ne constituent pas les seuls facteurs ayant influé sur le travail d'enquête et la construction du sens conféré à posteriori aux matériaux recueillis. Les conditions dans lesquelles s'opère notre recherche doivent également être évoquées. EITANS est un travail de recherche, mais il a également une vocation pratique (la rédaction d'un guide de recommandations). Cela permet d'être réaliste et de poser les limites du travail de recherche compte-tenu du cadre de notre enquête : de la même manière que l'objet d'EITANS n'est pas de travailler à la définition de l'EIT, nous ne pourrions effectuer un travail approfondi d'état de l'art et de recours à tous les corpus scientifiques qui touchent à la problématiques d'EITANS (sociologie, anthropologie, géographie, sciences politiques, aménagement du territoire, droit, etc.).

1.2 Présentation des territoires d'expérimentation

1.2.1 Le Club d'écologie industrielle de l'Aube dans l'Aube

L'Aube est un département situé au sud-ouest de la Champagne-Ardenne, à 150 km de Paris. La ville de Troyes, préfecture de l'Aube, se situe au centre du département : c'est la première aire urbaine sur le territoire, elle est peuplée de 188 000 habitants (PopulationData, 2011). Géographiquement, l'essentiel des activités économiques se concentre dans l'agglomération troyenne (50% de la population départementale). Deux pôles urbains de moindre importance couvrent le département : à l'ouest Romilly-sur-Seine et Nogent-sur-Seine, et à l'est Bar-sur-Aube.

Figure 3 : Situation géographique du département de l'Aube

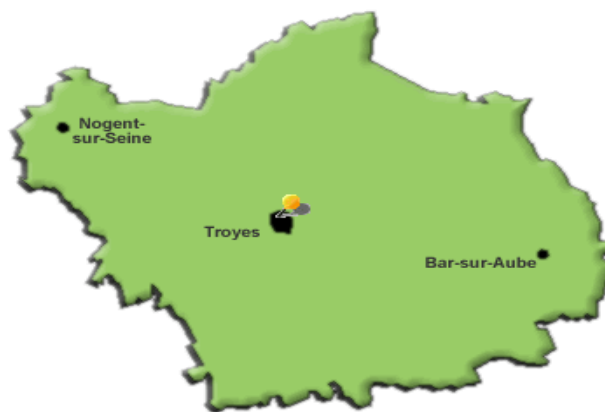
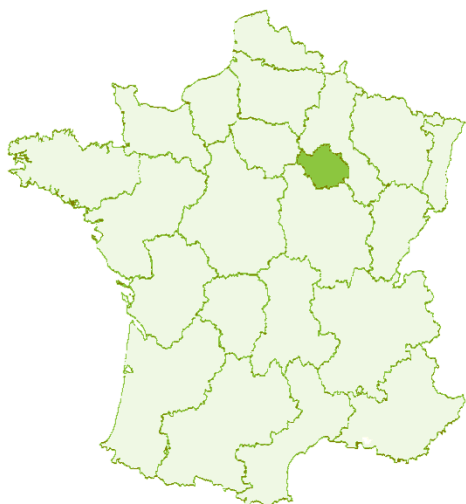


Figure 4 : Agglomération principales du département

L'Aube est un département essentiellement rural puisque les terres cultivées représentent 63 % de la surface du département. Cette ruralité est d'ordre "industrielle" car les productions de l'agriculture Auboise sont caractérisées par de grandes cultures (céréales : 8^{ème} département producteur au niveau national) au nord du département, et une viticulture importante (le champagne représente 35% des exploitations) au sud-est. Depuis plusieurs années, une diversification est amorcée avec le développement de cultures légumières (7^{ème} producteur de pomme de terre). Les activités agro-industrielles sont très présentes autour de secteurs spécifiques (sucrierie-distillerie, vinification, transformation légumière) avec quelques activités très spécialisées (1^{er} producteur de chanvre). L'activité forestière et le travail du bois sont également bien implantés alors que l'élevage est quasiment absent.

L'industrie départementale (19,7 % de la population active) est marquée par le déclin du textile et par le développement de la métallurgie, devenu le premier secteur d'activités en nombre d'emplois. Le département a cependant perdu 7% de ses effectifs industriels entre 1997 et 2001. Un mouvement de diversification industrielle s'est amorcé depuis quelques années avec notamment un pôle emballage conditionnement, l'implantation d'entreprises de traitement des déchets, qui complètent le dispositif public en développement (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA) et site d'Elimination de chargement d'Objets Identifiés Anciens (SECOIA) à Mailly le Camp), l'implantation en 2006 - 2008 dans le nord et l'ouest du département des plus grands sites de production français de biocarburants, donnant à l'agriculture locale de nouveaux débouchés, et enfin depuis peu, la création de l'association Biogaz Vallée® dont l'objectif est de constituer sur le département un cluster d'industriels autour de la méthanisation. Les principales activités du secteur secondaire de l'Aube sont la construction / BTP, les industries agro-alimentaires, la métallurgie, la viticulture et l'industrie textile.

Une lente tertiarisation du département (57 % des emplois) est également en cours mais n'est pas parvenue à compenser le retard accumulé par rapport à la situation française. Elle passe notamment par le développement de l'enseignement supérieur et d'activités nouvelles (centres d'appels, logistique). Et également par le développement des magasins d'usine et de négoce et du tourisme commercial correspondant.

Agricole et industrielle, l'Aube a engagé sa reconversion économique dans les années 90 face au déclin du textile. L'objectif est de développer le tertiaire et les activités à forte valeur ajoutée (filiales d'excellences : agro-alimentaire, agro-industrie, logistique/transport, emballage/conditionnement, textile technique). Enseignement supérieur et recherche sont développés (UTT, dont le CREIDD (Centre de Recherche et d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable) avec une formation de Master spécialisé (IMEDD) en écologie industrielle et territoriale ; Technopole de l'Aube en Champagne), ainsi que des parcs d'activités stratégiques qui ont vu le jour pour accueillir de nouvelles entreprises.

Le club d'écologie industrielle de l'Aube

L'échelle d'action de la démarche d'EIT est celle du département, avec le Conseil général de l'Aube qui assure le rôle de porteur. La Chambre de Commerce et d'Industrie de Troyes et de l'Aube fait partie des acteurs publics partie-prenantes présents depuis le début de la réflexion sur l'EIT dans le département.

La véritable naissance de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube date de 2003 et réunit déjà des membres du Conseil général de l'Aube, des industriels considérés comme des acteurs exemplaires en ce sens qu'ils appliquent d'ores et déjà les principes de l'EIT en leur sein de manière très opérationnelle, et des chercheurs de l'UTT qui travaillent sur la problématique de l'EIT. Une synergie consistant à utiliser du sable issu du lavage des betteraves d'une coopérative betteravière en substitution de ressources neuves par une entreprise du secteur du BTP a été mise en œuvre spontanément dès la fin d'une première étude réalisée en 2004, grâce aux échanges et discussions entre les industriels durant les réunions d'avancement.

En 2005, une convention régissant le fonctionnement de ce 'club' est signée par l'UTT, le Conseil général et les trois chambres consulaires du département de l'Aube. L'idée était d'élargir le processus à l'ensemble des acteurs économiques du territoire, tout en assurant aux acteurs fondateurs le maintien d'une certaine maîtrise du processus de développement. En effet, les acteurs de terrain ont, de manière très concrète, disparu de la gouvernance de la démarche, mais restaient indirectement impliqués, sous le contrôle des chambres consulaires, au travers de groupes de travail thématiques organisés par le club.

En 2008, l'association loi 1901 du CEIA (Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube) est créée, regroupant encore institutionnels, chercheurs, et industriels. Un poste d'animateur est créé avec la mission de travailler à la structuration du réseau d'acteurs, à la diffusion du concept d'EIT sur le territoire, à sa promotion, et de permettre l'existence d'un lieu de rencontre et d'échange au sujet de l'EIT spécifiquement. A ce jour, le CEIA compte 21 membres. Dès lors, plusieurs réalisations concrètes ont vu le jour sur le département. Il est intéressant de noter qu'elles ne résultent pas directement du travail mené dans le cadre du CEIA, mais traduisent plutôt une intégration du concept de l'EIT dans les stratégies de développement de ses membres :

- Une plateforme logistique mutualisée,
- Une rocade construite à partir de MPS,
- Biogaz Vallée®,
- Réseau de chaleur urbain à partir de biomasse (méthanisation + chaudière paille et bois),
- Et d'autres synergies sont à l'étude ...

1.2.2 La Biovallée dans les vallées de la Drôme et du Diois

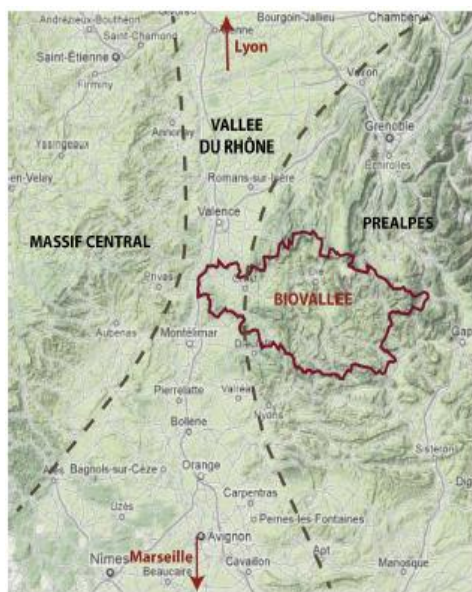


Figure 5 : Situation géographique du projet Biovallée®

Situation géographique :

La Biovallée® est la marque déposée d'un projet de territoire se situant dans le département de la Drôme. Le périmètre de ce territoire correspond à un secteur géographique bordé à l'est par les contreforts des Alpes (Vercors) et à l'ouest par le Rhône.

C'est une région montagneuse, marquée par un relief augmentant progressivement d'Est en Ouest.

Le territoire est traversé par la rivière Drôme et 5 affluents. « C'est le seul territoire ancré dans le grand couloir rhodanien où sont préservés à la fois un caractère rural, des villages perchés, des reliefs, des forêts, des rivières de qualité et des espaces naturels classés, qui ont la particularité d'aller jusqu'au Rhône » (Communauté de Communes du Val de Drôme, Crest, 2011).

Situation administrative :

La Biovallée® est constituée de 102 communes réparties dans 4 communautés des communes (Val de Drôme, Pays de Saillans, Diois et Crestois) et la ville de Crest. Ce territoire occupe près de 40% de la Drôme (2645 km²), pour 54 470 habitants¹.

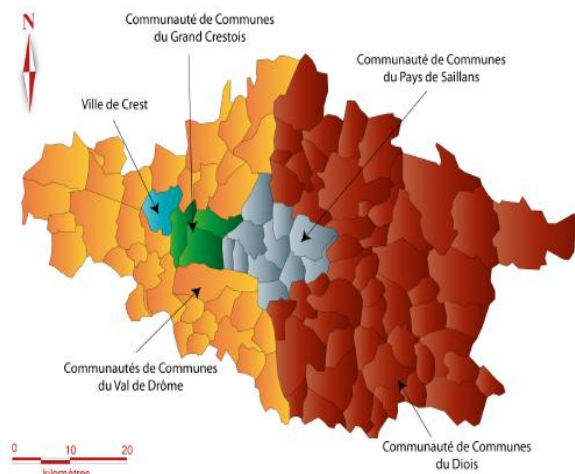


Figure 6 : Périmètre administratif du projet Biovallée®

De par une sensibilité importante de la part des élus comme de la population sur les questions environnementales, Biovallée® se propose de porter des objectifs environnementaux forts :

- Atteindre une autosuffisance énergétique à l'horizon 2020,
- Diviser par 4 la consommation en énergie des habitants hors transport,
- Atteindre 50 % de surfaces agricoles labellisées 'biologiques'.

La coopération intercommunale sur l'ensemble de la vallée de la Drôme se construit depuis plus de 30 ans et est en cohérence avec les politiques nationales (premier Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de France, deux contrats de rivière, une mission locale unique, contrat de développement touristique 1992-1998) et régionales (Contrat Global de Développement 1998-2002, Contrat de Développement 2005-2010, Contrat Territorial Emploi Formation). Les qualités environnementales, l'ambition partagée de devenir un territoire d'excellence ont par ailleurs été reconnus par la région, avec la signature, en octobre 2010, du protocole régional de Grand Projet Rhône Alpes. Plus spécifiquement, un projet stratégique agricole et de développement rural de la vallée de la Drôme (PSADER) a été instauré avec pour but de favoriser la prise en compte de l'environnement et du développement durable dans l'agriculture, notamment en développant des circuits courts d'alimentation sur le territoire.

A court terme, il s'agit de révéler les potentialités du territoire, c'est-à-dire de le penser en termes de ressources. Sur le territoire de la Drôme et en particulier sur celui de la Biovallée®, les questions de pressions sur les ressources en eau, sur le foncier, les espaces naturels, agricoles et viticoles, se sont posées de longue date. Avec la Biovallée®, c'est la valorisation des ressources naturelles locales, du climat aux zones humides, des milieux naturels remarquables aux paysages, des cultures maraîchères aux filières de bois, des activités et savoir-faire de l'éco-construction à ceux de l'herboriculture qui forment le projet de la Biovallée®. C'est cet effort de valorisation que se proposent de porter les acteurs du projet de la Biovallée® : en reconnaissant ce qui fait la spécificité du territoire, à savoir une région rurale connaissant un solde migratoire positif¹, ayant des habitants avec une importante conscience environnementale, reconnue par de nombreux habitants comme proposant une qualité de vie hors du commun, ce projet d'ingénierie territoriale se propose de développer toutes les ressources qui l'animent. De la nature de ces ressources dérive le projet lui-même : le développement durable propre aux territoires ruraux.

Qui plus est, ce projet n'est pas seulement pour le territoire de la Biovallée®. Les différents porteurs du projet se proposent de faire de Biovallée® un modèle européen, en expérimentant diverses méthodes, afin de servir de modèle, ou de contre modèle !

La Biovallée® en tant qu'éco-territoire

L'hypothèse fondamentale sous-jacente à ces approches est que le territoire est un construit social résultant d'un processus de coordination des acteurs, réunis pour résoudre un problème productif inédit et de construction de ressources territoriales qui sont activées (ou révélées) pour une dynamique renouvelée du territoire.

A partir de cette définition, on peut considérer qu'un éco-territoire sera un territoire qui alliera l'activité des éco-entreprises ou des entreprises responsables ainsi que les autres ressources du territoire dans un projet d'ingénierie territoriale qui aura pour stratégie l'environnement. La détermination objective de l'implication

¹ Source INSEE, 2007

environnementale des territoires pourra être référée à ce que le Commissariat général au développement durable a proposé comme critères minimaux permettant de se rendre compte de l'environnement : l'effet de serre, l'emploi environnemental, les énergies renouvelables, l'opinion des habitants quant à la conscience environnementale, la qualité de l'air, la biodiversité, la qualité de l'eau, l'occupation des sols, la consommation de matières premières et les déchets municipaux (CGDD, juin 2011). Cette liste n'est évidemment pas exhaustive, mais permet de rendre compte de l'enjeu d'un territoire qui se voudrait comme éco-territoire, comme dépassant le simple fait d'avoir pour objet d'activité l'environnement.

L'éco-territoire Biovallée® se doit donc d'intervenir sur de nombreux fronts, dont on peut synthétiser la stratégie comme il suit :

- Avoir une politique d'intérêt général sur toutes les ressources (au sens large du territoire),
- Accompagner les activités existantes dans le sens du développement durable en développant notamment la marque Biovallée®,
- Dynamiser le territoire en attirant de nouveaux acteurs (des éco-entreprises au sens de l'ADEME, mais également de nouveaux habitants, ainsi qu'un éco-tourisme, des étudiants et chercheurs...) par l'aide à l'installation sur des éco-sites (4 actuellement en cours d'aménagement) et en ciblant sur des éco-activités (éco-conception, éco-technologies, filières écologiques...). L'écologie territoriale et industrielle constitue un concept adopté progressivement et timidement dans un groupe de travail spécifique relatif à la gestion des déchets des entreprises (recherche de synergies inter-entreprises pour réduire les quantités de déchets et les coûts de collecte et traitement).

1.2.3 La Vallée de la Chimie dans le Grand Lyon

La région Rhône-Alpes regroupe les départements de l'Ain, de l'Ardèche, de l'Isère, de la Haute-Loire et du Rhône. Elle est la deuxième région de France métropolitaine en termes de superficie, d'économie et de population (6 117 229 habitants). Schématiquement, la Région Rhône-Alpes représente 1/10^e de la France en termes économiques, démographiques et de superficie. Marquée par une tradition industrielle forte, et malgré la perte de 90 000 emplois sur ces vingt dernières années, la région Rhône-Alpes reste la seconde région industrielle française, derrière l'Ile-de-France, avec 450 000 salariés. L'industrie rhônalpine, bien que diversifiée, se caractérise par des spécialisations sectorielles fortes. Cette diversité est également une réalité géographique. La région détient le leadership national en matière de pôles de compétitivités. Ces pôles recouvrent des domaines vastes et divers tels que les nanotechnologies (Minalogic), la santé et les biotechnologies (Lyon Biopôle), l'environnement et la chimie (Axelera), le numérique, la physique, l'énergie, les transports du futur.

A l'échelle Européenne la Région Rhône-Alpes est aussi classée 6^{ème} région la plus puissante d'Europe. Ceci s'explique notamment par sa position stratégique : passage obligé Nord-Sud historique, frontières avec la Suisse et l'Italie, très proche de l'Allemagne.

La région abrite un patrimoine naturel varié et quelques refuges pour la biodiversité. Elle est néanmoins localement fortement affectée par la fragmentation écologique (phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher une ou plusieurs espèces vivantes de se déplacer comme elles le devraient). Le département de l'Isère a notamment fait partie des collectivités pionnières en matière de corridors biologiques (milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population ou un groupe d'espèces). Il a ainsi développé un projet « Couloirs de vie » qui a permis de créer des espaces multifonctionnels préservant la biodiversité et d'améliorer la qualité de vie. L'intégration des corridors dans les Plans Locaux d'Urbanisme a été testée et recommandée en région et dans ce département.

Vallée de la Chimie

La Vallée de la Chimie est implantée au sud de Lyon, plus grande ville et chef-lieu de la région Rhône-Alpes. Berceau de la chimie française, elle est en pleine mutation. Le territoire, objet de l'étude, n'a pas de réalité administrative. Il a été défini dans le cadre d'une étude d'écologie industrielle mandatée par la Région Rhône-Alpes et la DREAL, en 2006. Il s'étend, de part et d'autre des rives du Rhône, depuis Lyon jusqu'à Salaize-sur-Sanne, sur 41 communes regroupées en 6 communautés de communes ou d'agglomération, appartenant à quatre départements différents. Sa superficie est estimée à environ 40 000 hectares. Une dénomination "Vallée de la Chimie" a été retenue par les communes de Lyon (7^{ème} arrondissement) de Feyzin, Pierre Bénite, Saint Fons et Solaize pour développer un Agenda 21 sur ce territoire, sans que celui-ci n'ait une réalité administrative particulière. De nombreux projets y voient le jour dans le domaine de l'environnement, en phase avec une volonté et une ambition portées par le Grand Lyon. Une dizaine

d'entreprises ainsi que 6 centres de recherche y travaillent dans le domaine de la chimie, procurant 6 500 emplois directs à la collectivité.



Figure 7 : Périmètre géographique de la Vallée de la Chimie

Le projet d'EIT de La Vallée de la Chimie s'est déroulé entre 2006 et 2008 grâce à des financements de la DRIRE (maintenant DREAL) et de la Région Rhône-Alpes. La mise en œuvre avait été confiée à l'INSA Lyon, établissement pilote, l'UTT, Ecologie Industrielle Conseil (EIC), Systèmes Durables et ICAST. Il concernait 11 partenaires appartenant majoritairement à des grands groupes du secteur de la chimie. L'étude a été réalisée en plusieurs phases successives : collecte des données auprès des entreprises, constitution de la base de données, représentation graphique des flux, éléments diagnostic du système et enfin, identification et sélection des pistes d'action. 8 domaines d'action interentreprises ont été retenus :

- Bilan carbone et gaz à effet de serre,
- Transport et logistique,
- Optimisation de la gestion des effluents,
- Neutralisation,
- Bilan énergétique,
- Biomasse,
- Emballages et conditionnements,
- Intérêts des négociations collectives.

Plusieurs pistes d'actions ont été retenues, dont une proposition d'accompagnement des projets de développement, une proposition d'élargissement de la démarche à d'autres activités (PME, agriculture...), une proposition visant à compléter l'approche quantitative par une approche qualitative (acceptabilité, dangerosité...). Finalement, le projet est arrivé à sa phase terminale sans mise en œuvre de synergie et aucun acteur ne s'est approprié les pistes d'action proposées de manière à poursuivre l'investigation au-delà de cette étude financée pour une durée de 2 ans.

2 Analyse des stratégies déployées sur les territoires

L'objectif de cette première partie est de rappeler les éléments de construction de la gouvernance sur les trois territoires d'expérimentation. Pour chacun d'eux, en fonction des échelles des territoires, du contexte de politique environnementale ou plus largement de développement durable, il s'agit de faire ressortir les conditions de construction d'une gouvernance et de son évolution dans le cadre de projets d'EIT.

2.1 Présentation des outils d'analyse des stratégies

Les démarches d'EIT font généralement mention des dispositifs techniques mis en place par les acteurs et les entités pour aboutir à des schémas d'organisation sous forme de synergies inter-entreprises, de gestion mutualisée des ressources, produits, sous-produits et services, voire structurer des éco-parcs ou éco-sites selon le modèle symbiotique.

Or il s'avère que si la culture de l'ingénierie constitue un élément important dans le management des organisations, centré sur les moyens techniques et les opportunités technologiques à mettre en œuvre, la présente recherche porte sur les stratégies des acteurs. Autrement dit, la question de la gouvernance entre acteurs et des conditions de pilotage des projets d'EIT se pose dans les configurations des territoires retenus (Harpet, L'écologie industrielle : un schéma d'organisation innovant pour les territoires, 2005).

Ainsi, cette seconde tâche ne se focalise plus seulement sur les acteurs individuels (comme cela a été le cas via la conduite d'entretiens dans le cadre de la tâche 1), mais également sur les contextes politique et socio-économique des territoires d'expérimentation, ainsi qu'à la conduite des démarches d'EIT (gouvernance, échelles territoriales) en leur sein. Le recours à plusieurs outils a été envisagé afin de travailler à l'analyse de ces problématiques, et plus particulièrement celle, centrale, des modalités de la construction de l'action collective et de son évolution.

Les éléments auxquels nous nous sommes intéressés dans cette première partie sont :

- Le contexte économique, politique, social, culturel, organisationnel et environnemental des territoires étudiés. La grille d'analyse des territoires retenue est présentée dans la partie 2.1.1.
- La gouvernance mise en place par les acteurs pour la conduite des projets. La méthodologie générale d'analyse retenue et les outils utilisés sont présentés dans la partie 2.1.2.
- Les périmètres sur lesquels s'inscrivent les démarches et leur adéquation (ou absence d'adéquation) avec les territoires juridico-administratifs. Observe-t-on un conflit ou une superposition des échelles d'action et de décision ? Contrairement à ce qui était prévu initialement dans l'annexe technique, ce point ne fera pas l'objet d'un outil spécifique de visualisation de l'articulation ou de la contradiction des échelles d'action et de décision, de type cartographique. En effet, cette question a finalement largement été abordée par les acteurs interrogés dans le cadre de la tâche 1 (thème « représentation des territoires). Les matériaux recueillis à cette étape (cf. livrable intermédiaire 1) ainsi que les représentations cartographiques des territoires et des démarches (cf. chapitre 2.1.2) nous semblent suffisants pour permettre de considérer la question du périmètre lors de l'élaboration des recommandations (tâche 3).

Compte-tenus des stades d'avancement des différents territoires d'expérimentation, cette analyse a été menée eu égard d'objectifs différents. Sur le territoire de l'Aube, considéré comme un territoire avancé, ces éléments sont principalement analysés de manière à identifier les facteurs (contextuels, organisationnels, ou sociaux) ayant favorisé le déploiement de l'EIT. Sur le territoire de la Vallée de la Chimie, il s'agit d'apporter un regard critique sur la stratégie et la méthodologie employées (mode de gouvernance choisi, échelle du territoire retenu pour l'expérimentation, utilisation d'outils informatiques, etc.) afin d'émettre des hypothèses quant à l'absence de poursuites de la démarche à l'issue de l'étude réalisée entre 2006 et 2008. Sur le territoire de la Drôme, l'analyse a été menée de manière à proposer des recommandations, forts des enseignements tirés des territoires de l'Aube et de la Vallée de la Chimie concernant la gouvernance du projet et le choix du périmètre.

2.1.1 La grille d'analyse du contexte territorial

Afin d'appréhender le plus précisément possible le contexte territorial des trois territoires de projet étudiés, la grille de lecture du contexte territorial issue de la thèse de Sabrina Brulot (Brulot, Mise en oeuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France : vers un outil méthodologique d'aide à la décision, 2009) a été retenue. Celle-ci a néanmoins été revisitée pour répondre au plus près à la problématique d'EITANS. Les modifications suivantes ont été effectuées :

- Ajout de colonnes pour renseigner la nature et la source de l'information collectée,
- Ajout de la notion de contexte culturel : sensibilité environnementale, culture de la revendication, existence d'associations de protection de l'environnement, etc.
- Dans la rubrique « contexte organisationnel », une attention particulière a également été portée à l'existence de réseaux sociaux sur les territoires (en plus des réseaux professionnels tels que prévus par la grille dans son format initial).

La grille d'analyse du contexte des territoires comprend donc une série de questions (données à titre indicatif et susceptibles d'être complétées en fonction des spécificités des territoires) regroupées par catégories comme suit :

Contexte économique :

Analyse de la structure économique du territoire :

- *Quels sont les secteurs d'activité en présence (représentation proportionnelle des secteurs industriel, tertiaire et agricole, et nature des activités pour chaque secteur ?*
- *Quelle est la logique économique du territoire ? – (production, captation...) ?*
- *L'activité économique du territoire est-elle caractérisée par la présence d'un secteur dominant, voire d'une entreprise dominante ?*
- *Avec quelle densité sont implantées les entreprises, existent-il des parcelles inoccupées sur lesquelles il est possible d'implanter de nouvelles entreprises ?*
- *Quelles sont les caractéristiques liées au transport des marchandises (existe-t-il un port fluvial ou maritime à proximité, les entreprises ont-elles la possibilité d'accéder aux réseaux ferrés et autoroutiers) ? Infrastructures de transport : réseaux existants, modes de transport, pôles d'inter-modalité (fer-fluvial, fer-route, fer-air...).*

Evaluation de la santé économique du territoire :

- *Quel est le dynamisme économique du territoire (expansion ou croissance / récession / requalification) ?*
- *Quelles sont les politiques mises en œuvre ?*
- *Quels sont les acteurs publics à l'origine de ces politiques ?*

Mesure de la sensibilité environnementale des acteurs économiques :

- *Quel est le pourcentage d'entreprises engagées dans la mise en œuvre d'un système de management environnemental, quelles-sont celles qui sont certifiées ISO 1400 ?*
- *Quelles entreprises rédigent annuellement un rapport de développement durable, ou rendent compte de l'impact de leur activité sur l'environnement dans le rapport annuel d'activité ?*
- *Quelles sont les entreprises engagées dans une démarche de Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE) ?*
- *Les entreprises présentent-elles une attitude proactive ou défensive quant à la maîtrise de leur impact sur l'environnement ?*

Contexte politique :

Politiques publiques en matière d'environnement :

- *Quels sont les acteurs à l'origine d'actions incitatives visant la réduction de l'impact des entreprises sur l'environnement ?*
- *Quel est le contexte réglementaire concernant le statut du déchet, problématiques environnementales majeures (dominantes) et spécifiques sur le territoire : algues vertes (en*

Bretagne), produits pesticides (Bretagne) ; quelles sont les dispositions locales prises ? (arrêtés préfectoraux, arrêtés communaux...) ?

- *Quels sont les mécanismes financiers incitatifs visant à réduire l'impact des entreprises sur l'environnement et à favoriser la recherche de solutions innovantes ?*
- *Existe-t-il des accords négociés concernant la réduction de l'impact des entreprises sur l'environnement entre acteurs publics et privés ? Si oui, quelle est la nature des mécanismes de contrôle et de sanction en cas de non atteinte des objectifs fixés par l'accord ?*

Politiques publiques en matière d'aménagement du territoire :

- *Quels sont les mécanismes de planification territoriale en cours de mise en œuvre ou en prévision ?*
- *Si un Agenda 21 est en cours d'élaboration, quels sont les acteurs impliqués dans le processus de concertation, quel est l'acteur qui en est à l'origine et à quelle échelle juridico-administratif celui-ci est-il mené ?*

Contexte social et culturel :

- *De quelle nature sont les relations entre les entreprises, les riverains vivant à proximité, et la collectivité locale ?*
- *Existe-t-il une culture de la revendication ?*
- *Des riverains vivent-ils à proximité du territoire pressenti pour la mise en œuvre de la symbiose industrielle, et si oui, comment perçoivent-ils cette proximité (contrainte ou avantage lié à la proximité de l'emploi) ?*
- *Le territoire est-il caractérisé par la présence (dans le passé, ou actuellement) d'activités polluantes ?*
- *La population comprend-elle une proportion significative de retraités ?*
- *Quel est le taux de chômage ?*

Contexte organisationnel :

- *Existe-t-il un ou plusieurs acteurs incontournables sur le territoire (cumul de mandats politiques et/ou implication dans de multiples réseaux) ?*
- *Quelle est la perception de ces acteurs par les autres acteurs du territoire ? (réception politique, relation à l'égard d'un projet d'EIT...) ?*
- *Quels sont les réseaux professionnels et sociaux significatifs du point de vue de leur dynamisme et de la nature des acteurs qu'ils réunissent, quelles sont les réalisations de ces réseaux, les relations entretenues en leur sein sont-elles de nature formelle ou informelle ?*
- *Des actions collectives impliquant, de préférence, les acteurs susceptibles d'être concernés par la symbiose industrielle, ont-elles été menées dans le passé ?*

Contexte environnemental :

- *Existe-t-il des zones polluées sur le territoire à l'échelle desquelles un projet de requalification est en cours ou en prévision ?*
- *Existe-t-il des zones sensibles du point de vue environnemental faisant l'objet d'une gestion spécifique et réglementée en matière d'aménagement du territoire, quelles mesures de protection sont mises en œuvre, quels sont les acteurs gestionnaires de ces espaces ?*

Cette grille renseignée des données inhérentes à chaque territoire d'expérimentation est disponible en annexe.

2.1.2 Les outils d'analyse de la gouvernance des démarches

La mise en œuvre d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale correspond à un projet de territoire relevant d'un intérêt collectif qui nécessite d'être co-construit et contextualisé. Il repose sur des acteurs multiples (publics et privés) dont il est nécessaire de comprendre la diversité des intérêts présents et des rapports de pouvoir dans le processus de construction de l'action collective (création de partenariats et de coordinations), et s'accompagne nécessairement d'une logique d'apprentissage dont il est intéressant d'en

saisir les mécanismes (Beurain & Brullot, 2011). Ainsi, les démarches d'écologie industrielle et territoriale peuvent être considérées comme des projets de territoire multi-acteurs, et multi-niveaux (institutionnels et organisationnels). Elles nécessitent, notamment en fonction du contexte, des formes de gouvernance d'une grande diversité. En ce sens, il semble que les travaux inhérents à la gouvernance territoriale (Rey-Valette & al., 2011) peuvent offrir un cadre d'analyse pertinent permettant de questionner les motivations des acteurs à intégrer cette action collective, ainsi que les logiques qui sous-tendent leur coordination et le processus d'apprentissage collectif qui l'accompagne.

Ainsi, nous proposons de nous intéresser en premier lieu à l'acteur agissant en tant qu'individu et dans le cadre de son institution ou organisation, nous parlerons alors de caractérisation des acteurs. En second lieu, l'analyse des modes de coordinations des acteurs s'attache à décrire les relations entre les acteurs partie-prenantes de l'action collective.

La caractérisation des acteurs s'effectue grâce à une grille développée dans les travaux de thèse de S. Brullot (Brullot, Mise en oeuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France : vers un outil méthodologique d'aide à la décision, 2009), puis expérimentée dans le cadre du projet COMETHE² et SYNERGIE-TP³. L'objectif de cette approche est de comprendre globalement les logiques qui sous-tendent la construction de l'action collective en s'intéressant aux caractéristiques individuelles et structurelles des acteurs (inhérentes à la personne et à l'organisation à laquelle elle appartient, sa fonction, sa mission, ses compétences et les règles qui la régissent). Concernant l'analyse des modes de coordination, nous nous sommes inspirés de la méthodologie développée dans le cadre du projet COMETHE, que nous avons simplifiée notamment concernant les critères qualificatifs des interactions entre les acteurs et les modalités de représentation de ces interactions, en s'appuyant sur l'analyse des réseaux sociaux tel qu'explicité ci-après.

Ces deux outils peuvent être utilisés à des stades d'avancement différents de démarches d'écologie industrielle et territoriale, poursuivant ainsi des objectifs également différents. En amont de la mise en œuvre d'une démarche, et c'est précisément dans ce cadre-là que l'approche par la caractérisation des acteurs a été initialement développée, l'objectif est de comprendre les spécificités du jeu d'acteurs en présence sur le territoire, d'identifier les acteurs susceptibles de prendre part à l'action collective compte-tenu de leur intérêt, de leur potentiel d'action, de leur leadership, et de leurs compétences également (conférées notamment par l'organisation dans laquelle ils se trouvent). En effet, la composition et la gouvernance de l'équipe projet en charge de la conduite ou de l'animation d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale est un facteur déterminant de son succès (Boons & Baas, 1997), (Mirata, 2004). Par ailleurs, de nombreux auteurs s'accordent à penser que le portage et la coordination des projets sont des fonctions essentielles au sein des équipes projet (Brullot, Mise en oeuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France : vers un outil méthodologique d'aide à la décision, 2009). C'est pourquoi la caractérisation des acteurs est un outil d'analyse qui repose sur le fait d'identifier si les acteurs en présence disposent ou non des qualités requises pour assurer la coordination et/ou le portage d'une démarche. L'analyse des modes de coordination et des interactions entre les acteurs en amont peut également aider à identifier les structures et réseaux pré-existants sur le territoire et sur lesquels la démarche pourrait s'appuyer. En aval de la mise en œuvre d'une démarche, l'objectif réside davantage dans l'analyse critique de l'existant et l'amélioration de la gouvernance d'un projet. Il s'agit principalement d'identifier les points et faits marquants en termes de structuration de la gouvernance et d'en tirer des enseignements.

Dans le cadre du projet EITANS, l'analyse de la gouvernance des démarches d'EIT a été réalisée sur les territoires de l'Aube et de la Vallée de la Chimie avec un objectif d'analyse critique des modalités de gouvernance. Sur le territoire du Val de Drôme, c'est davantage la gouvernance de la mise en place du projet Biovallée® qui a été analysée, en vue d'identifier les faits marquants de la construction de cette action collective. L'objectif ici est de bien comprendre les jeux d'acteurs en présence afin de formuler des recommandations quant à l'émergence d'une démarche d'EIT sur le territoire.

Par ailleurs, cette analyse a été menée de manière dynamique, c'est-à-dire que les démarches ont été décomposées selon des étapes clés de la construction de l'action collective de manière à mieux comprendre celle-ci.

² Conception d'outils méthodologique et d'évaluation pour l'écologie industrielle, projet ANR (2008-2011),

³ Bilan environnemental et jeux d'acteurs : analyse et recommandations issues d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale sur les chantiers de travaux publics. Programme Déchets et Société, ADEME (2010-2011).

• La caractérisation des acteurs

La caractérisation des acteurs repose sur la théorie des parties prenantes telle que lue par Mitchell et al. (1997) et réinterprétée par S. Brullot (2009). Cette grille a été initialement construite pour une analyse des parties prenantes dans le cadre de la gestion d'entreprise. Elle vise à identifier et prioriser les parties prenantes associées au processus de concertation de l'entreprise et considère les trois attributs suivants :

- le pouvoir de l'acteur (sa capacité à imposer sa volonté aux autres),
- la légitimité de l'acteur accordée par les autres parties prenantes du processus de concertation,
- l'urgence des revendications de l'acteur (la pression qu'il est susceptible d'exercer dans le processus de concertation en raison des enjeux que celui-ci représente pour lui).

En fonction du nombre et de la qualité des attributs possédés par les acteurs, ces derniers sont classés en huit catégories.

Transposés à l'analyse des jeux d'acteurs dans le cadre de l'écologie industrielle et territoriale, la définition des notions inhérentes à ces attributs méritent d'être explicitées, voire redéfinies.

Définition des attributs pour la caractérisation des acteurs :

Selon Weber, le pouvoir et la légitimité constituent le fondement des hiérarchies entre acteurs et sont liées à la notion d'autorité (Weber, 1971). Le pouvoir de l'acteur fait référence à la capacité de celui-ci à imposer sa volonté aux autres. Boudon et Bourricaud associent à la notion de pouvoir « toute chance de faire triompher, au sein d'une relation sociale, sa propre volonté, même contre la volonté d'autrui » (Boudon & Bourricaud, 1986, p. 459). Les trois formes de pouvoir distinguées par Weber (pouvoir légal ou rationnel, pouvoir charismatique et pouvoir traditionnel économique) peuvent être retenues lors de l'adaptation de la grille de Mitchell, et redéfinies comme suit :

- le pouvoir légal et réglementaire : basé sur l'appartenance de l'acteur à une institution et sur l'exercice du pouvoir conféré par cette appartenance,
- le pouvoir charismatique : fait référence à la capacité d'un acteur à imposer sa volonté aux autres grâce à ses qualités humaines considérées comme justes et souhaitables quelle que soit la structure institutionnelle, associative ou privée à laquelle il appartient,
- le pouvoir économique résulte de l'influence économique dont dispose un acteur sur un système de par son histoire et/ou sa position dominante sur son marché et sur le territoire du fait par exemple de sa taille.

La légitimité se distingue de la notion de pouvoir en ce sens que celle-ci est accordée par les autres parties prenantes de la démarche, par exemple par celui ou celle sur lequel ou laquelle s'exerce le pouvoir. Elle repose sur l'appréciation, par les autres acteurs, du caractère utile et désirable de l'action d'ego. Elle exprime la reconnaissance et la confiance témoignée par un groupe d'acteur à son égard. Il s'agit d'une construction sociale provenant d'un passé historique commun et partagé. Trois formes de légitimité peuvent être différenciées dans le cadre de l'adaptation de la grille de Mitchell et font miroir aux formes de pouvoir définies plus haut :

- la légitimité légale et administrative : obtenue en raison du statut juridique de l'acteur. Elle implique donc l'acceptation de la loi ou du statut par l'ensemble des parties prenantes.
- la légitimité liée au charisme : fait référence à la reconnaissance sociale d'un individu ou organisme (prestige) par l'ensemble des parties prenantes, reconnaissance fondée sur l'acquisition, dans le passé, de caractéristiques/qualités reconnues comme justes et souhaitables.
- la légitimité économique concerne la performance technologique ou organisationnelle d'un acteur, ses compétences spécifiques, son expérience et/ou implication passée ou présente dans une démarche collective (hors dimension financière).

Comme évoqué précédemment, les notions de pouvoir et de légitimité sont très liées. L'expérimentation de cette grille de caractérisation des acteurs dans le cadre des projets COMETHE et SYNERGIE-TP a permis de mettre en évidence l'existence de redondances entre ces attributs (pouvoir et légitimité charismatique, légitimité légale et économique). La distinction entre la notion de pouvoir et celle de légitimité n'est en effet pas toujours facile à opérer. Dans le cadre du projet EITANS, la catégorisation de la notion de pouvoir et de légitimité a donc été retravaillée de manière à éviter les redondances et faciliter ainsi l'usage de la grille d'analyse.

Pour cela, nous sommes repartis de ce qui distingue fondamentalement les notions de pouvoir et de légitimité. Selon Weber, le pouvoir fait référence à la capacité d'un acteur à imposer sa volonté aux autres et peut-être de nature légale, charismatique ou économique. Cependant le pouvoir charismatique faisant

référence à la capacité d'un acteur à imposer sa volonté aux autres grâce à ses qualités humaines considérées comme justes et souhaitables, on parle en réalité ici de sa légitimité. Dans le cadre du projet EITANS, il a donc été décidé de ne retenir que deux distinctions de la notion de pouvoir : légale et administrative, et économique. Par ailleurs, il a également été précisé que le pouvoir faisait référence à une caractéristique objective, non opposable et factuelle, détenue en générale par une organisation ou une institution, et non par un acteur à titre individuel.

Une seconde difficulté réside dans la distinction à opérer entre légitimité et pouvoir légal et administratif. La première est obtenue en raison du statut juridique de l'acteur, donc de son organisation. Cela fait finalement référence au pouvoir détenu par un acteur compte-tenu de sa position hiérarchique, ou de son appartenance à une organisation. Cette caractéristique ne relève pas d'un jugement par d'autres acteurs, basé sur une construction sociale. Il s'agit d'une caractéristique non opposable et factuelle, faisant donc davantage référence à une forme de pouvoir que de légitimité. Par ailleurs, le terme de légitimité « économique » ne semblait pas suffisamment en adéquation avec la définition donnée. Le fait de définir la notion de légitimité par effet miroir aux formes de pouvoir induit finalement une ambiguïté car le sens donné au terme « économique » n'est pas le même. Dans la définition du pouvoir, on retrouve une référence traditionnelle à la notion « économique » (dimension financière). Dans la définition de légitimité, il s'agit davantage de la nature de l'activité économique, et plus précisément des performances et compétences spécifiques d'un acteur, compte tenu de son activité économique. Il nous semble plus opportun de parler dans ce cas de légitimité légale et administrative, c'est-à-dire en fonction des compétences de l'acteur, exercées dans le cadre de ces fonctions.

Quant au troisième attribut considéré, la notion d'urgence développée par Mitchell et al. se comprend dans le cadre d'une analyse des relations entre l'ensemble des parties prenantes d'une entreprise (dans l'entreprise même ainsi que les clients, fournisseurs, investisseurs, banques, médias, etc...). Elle fait référence à un pouvoir de pression et illustre à quel point les revendications d'un acteur nécessitent l'attention immédiate du manager. Dans le cadre de la gouvernance d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale, l'objectif n'est pas de hiérarchiser les actions managériales d'un processus de concertation mais d'identifier les acteurs susceptibles de devenir des membres pertinents de l'équipe projet pour la mise en œuvre de la démarche. Ici, les motivations de l'action ne se réduisent pas à des relations interindividuelles et doivent être représentées par un concept plus large, qui capte l'idée de « recherche d'avantages » et non de « risques évités » et qui puisse prendre des déclinaisons multiples suivant les acteurs. C'est pourquoi il a été décidé d'utiliser la notion d'intérêt, qui fait référence aux avantages d'ordre économique, politique ou encore environnemental que peut escompter l'acteur de manière individuelle ou collective des résultats attendus de la démarche et/ou des processus de mise en œuvre. L'intérêt se décline ainsi en trois catégories :

- L'intérêt privé : il vise la production ou l'appropriation de biens privés et est porté principalement par des acteurs à titre individuel. Il est généralement d'ordre économique ou politique (image).
- L'intérêt général : il fait référence à l'intérêt de l'ensemble des acteurs de l'espace considéré, qu'il soit de nature économique, sociale ou environnementale. L'intérêt général est souvent porté par des acteurs publics ou para-publics dont l'action est destinée à la production et à l'utilisation de biens publics pour des grands groupes d'individus.
- L'intérêt commun : il fait référence à l'intérêt d'acteurs concernant de petits groupes d'individus sur un espace d'action restreint en lien avec la question de la production de bien de clubs ou à la question des biens communs (Maillefert & Zuindeau, 2010). L'intérêt ne se réduit pas à une acception étroite mais peut être d'ordre économique, social, environnemental ou politique. Il répond à une logique de construction collective d'un ensemble de règles auxquelles chaque individu de la communauté se réfère pour agir.

Pour résumer, l'analyse de la caractérisation des acteurs s'effectue selon les 3 attributs « pouvoir, légitimité et intérêt » définis comme suit :

Attributs		Repères méthodologiques.
Intérêt	Général	Avantages et bénéfices qui peuvent être perçus de la participation à la démarche d'écologie industrielle et territoriale (ex : social, environnemental, politique, économique, etc.).
	Commun	
	Privé	
Légitimité	Légale et administrative	Qui fait l'objet d'une construction sociale, qui est perçue par les autres.
	Charismatique	
Pouvoir	Légal et administratif	Qui émane de l'institution, factuel, non opposable.
	Economique	

Figure 8 : Définition des attributs considérés lors de la caractérisation des acteurs

Chaque attribut, quel qu'il soit, peut-être détenu par l'individu ou par la structure (ou la fonction) à laquelle il appartient. Cette distinction a été opérée dans la conduite de l'analyse. L'analyse attendue est principalement qualitative et vise à indiquer si l'acteur dispose ou non des différents attributs, selon quelle intensité (graduation ++/+/--), et d'ajouter un commentaire justificatif. Ces données sont consignées dans des tableaux présentés, pour chaque territoire, dans les parties 2.2, 2.3 et 2.4.

Enfin, cette analyse concerne les acteurs impliqués dans les équipes projet des démarches étudiées, et les acteurs dont la participation serait possible, voire souhaitée compte-tenu de leurs attributs. Par ailleurs, une distinction est à apporter entre acteurs centraux (potentiellement porteurs et coordinateurs) et les acteurs qui gravitent autour de la démarche (qui en bénéficient, qui pourraient potentiellement être partie-prenante mais qui ne le sont pas, ou qui participent à des projets d'EIT qui sont extérieurs à la démarche elle-même).

Une liste d'acteurs a été établie pour chaque territoire, aux différentes étapes des démarches, en fonction des contextes territoriaux respectifs. Ces acteurs, dont la liste est non-exhaustive, peuvent appartenir à des organisations de nature multiple, telles que :

- Collectivités territoriales,
- Associations d'entreprises,
- Organismes interprofessionnels,
- Grandes entreprises selon conditions,
- Chambres consulaires,
- Agences de développement économique (services d'une collectivité, Pôle, etc.),
- Organisme de promotion et/ou de développement du territoire, etc.

Typologie et rôles des acteurs en fonction de leurs attributs :

En fonction du nombre et de la nature des caractéristiques attribuées aux acteurs, ils sont classés dans l'une des huit catégories d'acteurs territoriaux qualifiant sa participation à une démarche d'EIT. Cette représentation et classification a également été inspirée des travaux de Mitchell dans le cadre des travaux de thèse de S. Brullot (Brullot, 2009) et a été consolidée dans le cadre du projet COMETHE. Elle permet de positionner ensuite les acteurs sur un graphique (cf. Figure 9) en fonction des attributs dont ils disposent.

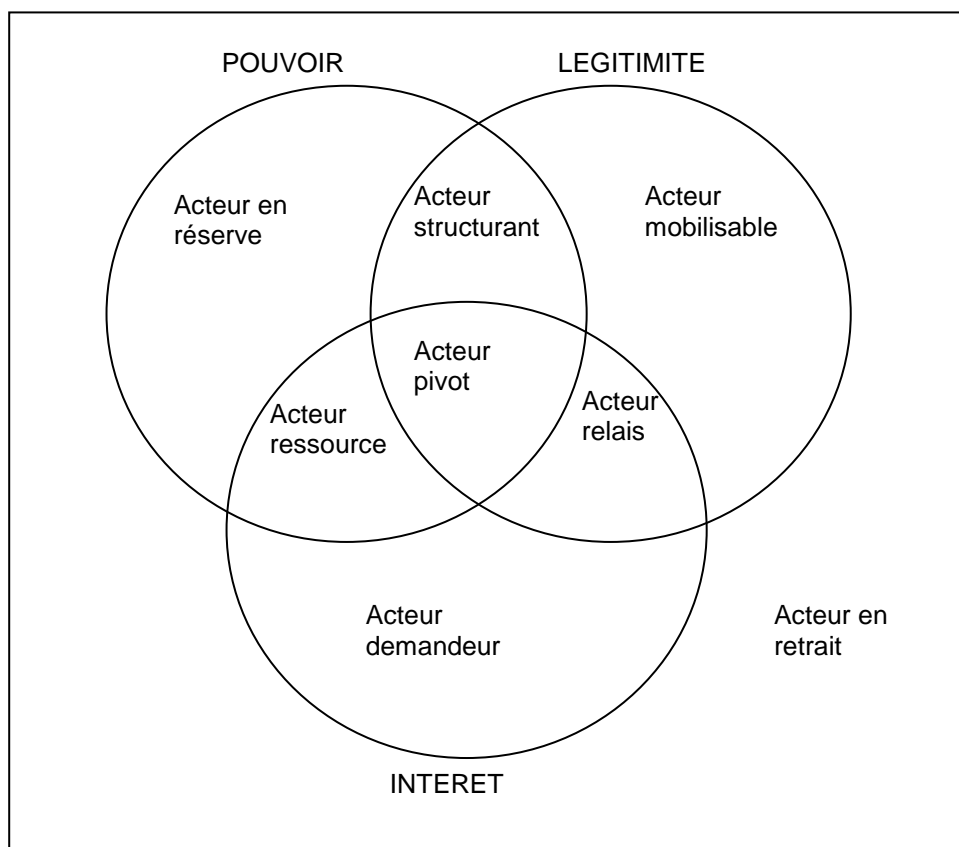


Figure 9 : Typologie des acteurs en fonction de leurs attributs (source : COMETHE)

L'interprétation de cette typologie est complexe en raison de la diversité des caractéristiques des acteurs, de la nature de leurs attributs et des spécificités des contextes territoriaux des démarches analysées. Lorsque l'analyse est réalisée en amont, en vue d'identifier les acteurs susceptibles d'endosser le portage et la coordination d'une démarche en fonction des attributs dont ils disposent, des recommandations d'ordre général sont formulées. Ces recommandations sont également utiles à considérer lorsque l'analyse est réalisée en aval, en vue de porter un regard critique sur la gouvernance d'une démarche.

Ainsi, les acteurs disposant des 3 attributs et appartenant ainsi à la catégorie des acteurs pivots sont à priori les porteurs et coordinateurs « idéaux » d'une démarche d'EIT. Néanmoins, certains attributs sont plus importants que d'autres. Ainsi, le portage et la coordination d'un projet d'EIT demandant beaucoup d'investissement, seuls les acteurs présentant un réel intérêt dans la démarche peuvent endosser ces rôles de manière efficace et dans la durée. L'intérêt est un attribut essentiel. Il doit être suffisamment important pour que l'acteur dispose de la motivation nécessaire à son implication dans l'équipe projet en tant qu'acteur porteur et coordinateur. Cependant, il convient de nuancer ce propos au regard de la nature de l'intérêt que présente la démarche pour l'acteur considéré. On préférera les acteurs dont l'intérêt pour la démarche est commun de telle sorte que l'orientation donnée à celle-ci satisfasse le plus grand nombre. Si l'intérêt de l'acteur est uniquement privé, une absence de considération des enjeux et attentes des autres acteurs de la démarche risque de constituer un frein majeur à son déploiement.

La seconde variable importante à considérer est la légitimité auprès des autres acteurs, et grâce à laquelle la mobilisation autour du processus sera plus aisée. Un acteur légitime est un leader potentiel et, plus important, il est reconnu en tant que tel par les autres acteurs du territoire qui lui ont d'ores et déjà accordé leur confiance. Néanmoins, la capacité d'action sous-jacente de l'acteur sera largement dépendante du troisième attribut évoqué ci-après : le pouvoir.

Le pouvoir économique place l'acteur en position dominante sur le territoire, lui permettant ainsi d'imposer sa volonté aux autres. Le pouvoir légal et administratif ne semble pas indispensable pour endosser le rôle de porteur de projet. Cependant, cet attribut est utile pour assurer la coordination qui peut être facilitée par la position hiérarchique de l'acteur ou encore par sa capacité à exercer « légalement » une influence sur la

stratégie d'aménagement du territoire par la mise en œuvre, par exemple, d'incitations réglementaires ou économiques. Il pourra également faciliter la création de partenariats publics-privés.

• L'analyse de la coordination entre les acteurs

Cette seconde partie de l'analyse de la gouvernance des démarches d'EIT s'intéresse plus précisément aux modalités de la construction de l'action collective et de son évolution. L'objectif est de représenter schématiquement, ou de manière cartographique, les interactions et coordinations entre les acteurs de la démarche et de faire apparaître la densification ou non au fil du temps du réseau d'acteurs constituant l'action collective.

L'analyse des stratégies que nous allons conduire ici s'appuie sur l'analyse des réseaux sociaux. L'analyse des réseaux sociaux trouve ses origines théoriques dans les travaux d'ethnologie et d'anthropologie sociale et culturelle. En effet, les systèmes de parenté, d'échange restreint et généralisé, de relations entre groupes sociaux voire d'ethnies, ont été l'objet d'études descriptives et formelles allant jusqu'à l'établissement de structure simples ou complexes⁴. Les psychosociologues ont de leur côté aussi exploité le champ des relations sociales pour constituer la sociométrie à partir de la théorie des graphes (Berge, Flament, Harary, H.C.White, Boorman, Breiger) dès les années 1960-1980. C'est à J.L.Moreno que revient l'invention des méthodes de sociométrie, laquelle permet dès son ouvrage théorique fondateur, d'évaluer objectivement les réseaux d'affinités au sein de groupes sociaux (la mesure) et la mise en valeur des préférences subjectives des protagonistes (le vécu relationnel) (Moreno, 1970).

Dans le cadre de la recherche sur les stratégies des acteurs en Ecologie industrielle et territoriale, les types d'interactions (contact ponctuel limité dans le temps et par l'objet) et de relations (résultant de l'interaction entre deux protagonistes) étudiées sont nécessairement référées au degré d'avancement d'une action, d'un projet en EIT. C'est autour de cet enjeu-objet que l'analyse des relations sera poursuivie, considérant ainsi des niveaux, nature et polarité de l'implication des acteurs dans un projet ou une démarche. La théorie de l'analyse des réseaux propose généralement quatre grandes formes sociales des relations, à savoir :

- La complémentarité (médecin-patient, vendeur-acheteur, maître-élève, etc.)
- La domination (résultant de l'acquisition de signes de différenciation tels que diplômes, richesses, etc. ou d'une compétition)
- L'identification des éléments d'un groupe à une personnalité par des signes d'appartenance
- La similarité des personnes, formant des groupes d'affinités (cercles d'amateurs, habitués, etc.)

Nous allons ici apporter des éléments d'analyse reprenant en partie ces quatre formes sociales, mais allons y inscrire des éléments spécifiques relevant de l'implication dans un projet d'EIT.

Le recours à un modèle d'illustration que sont les socio-graphs pour chaque territoire permet de représenter le degré d'implication des acteurs par rapport à la démarche d'EIT. Il repose sur les 2 critères suivants, retenus dans le cadre d'EITANS :

- Le niveau d'implication de l'acteur dans la démarche (fort, moyen, faible)
- La nature de la relation qui peut-être :
 - ✓ d'information lorsqu'il s'agit d'un simple acte de coopération dénotant une forme d'intérêt et de cordialité,
 - ✓ marchande lorsque les rapports sont institués et régis par le marché et la concurrence,
 - ✓ synergique, qui est une forme particulière d'échange marchand selon les critères de l'écologie industrielle (transferts de flux de matières et/ou d'énergie, mutualisation parmi d'autres),
 - ✓ financière lorsque des subventions sont attribuées pour soutenir une activité,
 - ✓ institutionnelle pour les liens juridiques et institutionnellement ancrés entre deux acteurs,

⁴ Nous évoquons ici les travaux de Claude Lévi-Strauss faisant autorité dans le domaine de l'anthropologie structurale et notamment des structures de la parenté.

- ✓ technique en cas de coopération technique ou de transfert technologique,
- ✓ d'opposition, si les liens sont conflictuels entre les acteurs, ou si un acteur s'oppose complètement ou en partie à la démarche.

Il faut ajouter que dans l'analyse des stratégies qui nous intéressent ici, la question des coopérations, et donc des affinités entre acteurs, ou des contractualisations entre organisations, est essentielle puisqu'elle définit d'emblée une condition de la démarche en écologie industrielle et territoriale. Il est toutefois important de faire apparaître les acteurs en opposition, ou observateurs, sinon indifférents à une telle démarche. En second point, la démarche d'EIT constitue une innovation, eu égard aux actions classiques, dans le mode d'organisation et de conception des activités et des relations entre entités. Dans la théorie de l'analyse des réseaux sociaux, la diffusion des innovations est souvent posée. A ce titre, les « innovateurs » seront les acteurs premiers, parfois les initiateurs d'actions, à introduire l'idée, le concept dans un milieu social.

S'ensuit l'idée que des acteurs « suiveurs » prendront le relais dans un mouvement d'ensemble, par mimétisme, par opportunisme, jusqu'à des « retardataires » adoptant in fine l'innovation une fois celle-ci suffisamment insérée.

Dans un sociographe, l'innovateur, ou initiateur, devra être positionné de façon à servir de point de départ du maillage du réseau des acteurs, formant ce que les spécialistes nommeront « une étoile sociométrique ».⁵

Les sociographe présentés ci-après pour chacun des territoires ont été élaborés de façon à décliner dans le temps l'évolution des relations entre acteurs et organismes. Il s'agit de cercles de gouvernance significatifs dans les trois terrains d'expérience de démarches d'écologie industrielle et territoriale.

Nous les présentons en conséquence territoire par territoire (Aubois, Biovallée, Vallée de la chimie), puis dans un dernier temps selon un schéma de synthèse permettant la comparaison inter-territoriale.

La légende de composition des sociographe est présentée en préalable et valant pour l'ensemble des schémas illustrant les configurations de gouvernance territoriale.

⁵ Les travaux de J.S.Coleman, E.Katz, H.Menzel dans les années 1960 (Coleman, Katz, & Menzel, 1966). Cités par Alain Degenne (Degenne, 2010)

Les principes de la cartographie

1. Les acteurs sont représentés par des disques, dont le cœur et la surface peuvent être de couleurs différentes :

- intérieurs rouges pour les acteurs partis prenants de l'institution dédiée à la démarche, intérieurs bleus pour les acteurs extérieurs ;
- le contour du disque est noire par défaut mais dans le cas où un acteur entretient un rapport particulier avec la démarche en général et dans son ensemble, celle-ci peut prendre la couleur correspondante à ce type de relation (code couleur identique au type de lien, cf. ci-dessous) ;

2. Des flèches représentent les liens particuliers qu'entretiennent deux acteurs entre eux, un code couleur y est associé. Les différents types de liens sont les suivants:

- d'information lorsqu'il s'agit d'un simple acte de coopération dénotant une forme d'intérêt et de cordialité ;
- marchand lorsque les rapports sont institués et régis par le marché et la concurrence ;
- synergique, qui est une forme particulière d'échange marchand selon les critères de l'écologie industrielle (transferts de flux de matières et/ou d'énergie, mutualisation parmi d'autres) ;
- financier lorsque des subventions sont attribuées pour soutenir une activité ;
- institutionnel pour les liens juridiques et institutionnellement ancrés entre deux acteurs ;
- technique en cas de coopération technique ou de transfert technologique ;
- d'opposition, si les liens sont conflictuels entre les acteurs.

3. Un double codage représente l'implication des acteurs de la démarche d'EIT:

- le placement dans des zones en forme de cercles concentriques: l'implication des acteurs est croissante à mesure qu'ils sont proches du centre de la cible ; ainsi les acteurs moteurs se trouvent au cœur, les acteurs participants actifs sont dans le second anneau et les acteurs participants non actifs sont dans le troisième ;
- en parallèle, plus le cœur de chaque disque-acteur est foncé, plus son niveau d'implication est important.

4. Autres principes :

- les acteurs sont placés de manière à rendre le graphe le plus lisible possible;
- une attention particulière est portée au maintien à la même place des acteurs entre deux périodes lorsque leur niveau d'engagement et d'implication reste constant, et de placer dans le même alignement ou zone ceux dont la position évolue ; le but est d'attirer l'attention sur les constantes et les changements;
- des groupements sont possibles, représentés par des cercles en pointillés, qui doivent faire apparaître des projets particuliers, des démarches parallèles et des communautés ; ceux-ci ne doivent pas complexifier le schéma et doivent utiliser une couleur distincte de celles de la typologie des liens entre acteurs.

2.2 Analyse de la stratégie sur le territoire de l'Aube

2.2.1 Historique de la démarche sur le territoire de l'AUBE

L'analyse du jeu d'acteurs a été réalisée à trois périodes correspondant aux trois temps forts de la structuration de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube. Ces dichotomies, à différentes étapes de la construction de l'action collective, fournissent des informations utiles à la compréhension de l'évolution de la gouvernance mise en œuvre pour le pilotage, la coordination, et la conduite de la démarche d'écologie industrielle dans l'Aube, de sa naissance en 2003 à 2011.

T0 : Initialisation de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube (2003-2005)

La véritable naissance de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube date de janvier 2003, à l'occasion d'un dîner réunissant Dominique Bourg, Professeur à l'UTT, Youcef Bouzidi, enseignant-chercheur à l'UTT, Philippe Adnot, Président du Conseil Général de l'Aube, Christine Patrois, Directrice du cabinet du Conseil Général de l'Aube, ainsi que quelques industriels moteurs en matière d'éco-efficacité environnementale. C'est véritablement à l'occasion de ce dîner qu'il a été décidé d'entamer une démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube, en commençant par le lancement d'une étude de potentiel de mise en œuvre de synergies d'écologie industrielle sur le département. Cette étude a été financée par le conseil Général (stage réalisé par Sandrine Maniquet, qui a par ailleurs été hébergée à l'UTT). Une première réunion s'est tenue en mars 2003 de manière à officialiser le lancement de l'étude d'évaluation du potentiel et en définir plus précisément les contours. Etaient présents à cette réunion les participants au repas évoqué précédemment, ainsi que la directrice de la DIRE Champagne-Ardenne et des représentants d'Auxilia, EIC et EDF R&D. EIC est un bureau d'étude spécialisé (Ecologie Industrielle Conseil) et Auxilia est une association dont l'objet est d'accompagner les territoires à la mise en pratique du développement durable. La présence d'EDF R&D s'explique par le fait que l'UTT et EDF R&D étaient alors liés par un contrat de thèse CIFRE portant sur le développement d'un outil de recherche de synergies interentreprises d'écologie industrielle. Les industriels présents étaient AT France, Dubix Electrolux, TCMS et Dislaub.

Au cours de cette réunion, les modalités de réalisation de l'étude d'évaluation de potentiel de mise en œuvre de la démarche d'EI sur le territoire ont été définies. Il a été décidé d'utiliser l'outil en cours de développement chez EDF (ISIS) de manière à réaliser le métabolisme industriel sur un échantillon d'entreprises représentatives des acteurs économiques du territoire de manière à identifier des pistes de synergies. EDF a donc fourni un support méthodologique et logiciel à l'étude. Il a été également jugé indispensable d'intégrer la CCI et Aube développement au processus de réalisation de cet échantillon d'industriels, et plus globalement à la démarche dans son ensemble.

Le jeu d'acteur analysé en T0 fait référence à cette première phase durant laquelle un certain nombre d'acteurs se sont mobilisés (plus largement que les acteurs présents au dîner évoqué initialement) et selon une organisation en projet de manière à mener à bien cette première étude d'évaluation du potentiel.

Il convient de distinguer le Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Nogent, AT France, Dubix Electrolux et Dislaub des autres entreprises du territoire qui ont pu être sollicitées dans le cadre de l'étude de faisabilité menée alors pour plusieurs raisons. Concernant le CNPE de Nogent, celui-ci était naturellement lié au projet d'écologie industrielle mené au sein d'EDF R&D, et matérialisé par la thèse CIFRE en cours. Au-delà de l'objectif de la thèse qui était de développer un outil facilitant la recherche de synergie entre des entreprises, EDF R&D poursuivait également l'objectif de trouver des synergies de substitution ou de mutualisation concernant les déchets non radioactifs résultants de l'activité des CNPE, en l'occurrence et dans ce cas précis, celui de Nogent sur Seine. Il est à noter en effet que le principe de l'écologie industrielle était explicitement inscrit dans le Rapport Développement Durable d'EDF de 2000, ainsi que dans son Agenda 21 signé en décembre 2001. AT France, Dubix Electrolux et Dislaub étaient par ailleurs considérés comme des acteurs industriels exemplaires en ce sens qu'ils appliquaient d'ores et déjà les principes de l'écologie industrielle en leur sein de manière très opérationnelle.

T1 : Fonctionnement du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube selon une convention (2005-2008)

A l'issue de l'étude d'évaluation du potentiel de mise en œuvre de synergies d'écologie industrielle sur le territoire, réalisée de mars à août 2003, la démarche est plus ou moins restée en stand-by jusqu'à avril 2004. Les résultats de cette étude ont permis de mettre en évidence un nombre important de synergies potentielles à l'échelle du département, à partir d'un métabolisme industriel réalisé sur une trentaine d'acteurs. Cependant, aucune suite n'a été donnée avant le lancement d'une seconde étude de 4 mois (d'avril à juillet 2004) réalisée par le CREIDD et financée par EDF R&D, dont l'objectif était d'analyser plus finement la faisabilité technico-économique des synergies les plus pertinentes en vue de leur mise en œuvre d'une part, et de réaliser un retour d'expérience sur l'utilisation de l'outil ISIS d'autre part. Aucune synergie n'a pu être mise en œuvre à son issue pour des raisons essentiellement techniques (inadéquation qualitative ou quantitative des flux à échanger). Néanmoins, une synergie consistant à utiliser du sable issu du lavage des betteraves d'une coopérative betteravière (Cristal Union) en substitution de ressources neuves par une entreprise du secteur du BTP (EIFFAGE) a été mise en œuvre spontanément dès la fin de l'étude réalisée en 2003, grâce aux échanges et discussions entre les industriels durant les réunions d'avancement.

Plusieurs enseignements ayant largement conditionné la suite qui a été donnée à cette démarche résultent de ce travail. Tout d'abord, les industriels sont très peu disponibles et difficiles à mobiliser. Ils ne sont pas suffisamment sensibilisés et informés sur l'écologie industrielle et son intérêt notamment économique. Ensuite, une confusion a rapidement émergé dans l'esprit de nombreux industriels entre le club environnement animé par la CCI (pré-existant) et la démarche d'EI appelée de manière informelle « Club aubois d'écologie industrielle ». Cette confusion a probablement été entretenue par une difficulté de la part de la CCI à différencier les missions du club aubois d'écologie industrielle de celles du club environnement, et ainsi à se positionner par rapport à la démarche d'EI. Il a même été envisagé de constituer un pôle unique « environnement » à la CCI reprenant les missions des 2 clubs, coordonné par la CCI qui, de part ces missions et compétences, aurait été légitime sur ces questions. Par ailleurs, la nécessité d'ouvrir le club aubois d'écologie industrielle à d'autres acteurs économiques du territoire (agriculture, artisans, collectivités) a été évoquée de manière à élargir le potentiel de mise en œuvre de synergies et multiplier les soutiens politiques possibles. Enfin, la nécessité d'institutionnaliser davantage l'action du club sur le long terme en nommant un animateur unique et permanent de la démarche s'est imposée. En effet, la succession de deux interlocuteurs différents en charge des 2 études, elles-mêmes entrecoupées d'une pause de 8 mois, a été dommageable à la dynamique de projet. Un animateur permanent devait permettre de faciliter la création de la relation de confiance nécessaire pour la bonne conduite du projet.

En réponse à ces résultats, il a été décidé, à l'occasion de la réunion de restitution des résultats à laquelle l'ensemble des acteurs ayant été mobilisés jusqu'alors étaient invités, de proposer la constitution d'une association de type loi 1901 de manière à structurer la démarche. Le projet de thèse de S. Brullot, débutant en octobre 2004 avait été présenté. Il a également été décidé de prendre un stagiaire à partir de février 2005 de manière à aider au montage de l'association et l'animer (G. Lannou). Néanmoins, suite à des discussions entre le Conseil Général, des industriels (AT France notamment) et la CCI, il a été décidé quelques heures avant la réunion sensée présenter les statuts de l'association (25/01/05), aux différents acteurs, de ne plus faire d'association. Cette décision résulte principalement d'un manque de compréhension des objectifs de ce club par l'ensemble des acteurs influents du territoire et impliqués dans la démarche (CCI et collectivités). Ce point avait été discuté lors de la réunion de restitution des résultats en octobre 2004. Des questionnements avaient alors été soulevés. D'une part, la CCI semblait rencontrer des difficultés à se positionner vis-à-vis de l'association en raison du sentiment de redondance entre le club environnement de la CCI et le CEIA tel qu'évoqué précédemment. La question du financement de l'association et du processus d'adhésion des acteurs se posait également (qui ? Quel tarif ? Les industriels accepteront-ils/doivent-ils payer ?). Enfin, une attention particulière devait être portée quant à la définition de l'objet et des modalités d'actions de l'association de telle sorte que cela ne soit pas apparenté à du conseil en environnement, gratuit qui plus est, ce qui poserait un problème de concurrence avec les bureaux d'études et de légitimité.

Toutes ces questions avaient été abordées pendant la phase de préparation du projet d'association entre octobre 2004 et janvier 2005, à l'occasion de réunions de travail bilatérales entre l'UTT (S. Brullot, dans le cadre de son projet de thèse débuté en octobre 2004) et l'ensemble des acteurs concernés, à savoir la CCI de Troyes et de l'Aube, le Conseil général de l'Aube et la Chambre d'Agriculture de l'Aube (car la nécessité d'élargir le champ d'investigation au domaine de l'agriculture avait été abordée à l'occasion de la réunion de restitution d'octobre 2004). Les réponses apportées n'ont probablement pas convaincu ces acteurs. Peut-être avaient-ils besoin de plus de temps pour comprendre et s'approprier les objectifs de ce projet.

L'arrivée du stagiaire G. Lannou suite à cette réunion a donc permis de réfléchir à la structuration de ce réseau d'une autre manière et à en assurer la mise en œuvre. Le choix s'est porté sur la (re)définition d'un objectif commun et partagé, formulé par le biais d'une convention, qui serait signée par les principaux acteurs clés du territoire, et à l'intérieur de laquelle les modalités de leur implication contribuant à diffuser et déployer le concept de l'EIT sur le territoire seraient clairement explicitées. Les différents échanges ayant conduit à la rédaction de cette convention ont permis de mettre en évidence un point important à l'origine de l'échec du projet d'association. Devant l'augmentation du nombre d'industriels présents aux différentes réunions, le sentiment de « perte de contrôle » vis-à-vis de la démarche a été ressenti par les acteurs à son origine (acteurs fondateurs). Cette « perte de contrôle » se serait avérée effective avec la possibilité d'adhésion d'acteurs de terrain à l'association (industriels notamment), pouvant même prendre part de manière significative à sa gouvernance. Il semble que cet aspect, couplé à un sentiment d'absence de maîtrise complète des enjeux d'une telle démarche pour le territoire a sensiblement poussé les acteurs clés de départ à préférer la prudence en refusant l'association de peur de voir échapper leur contrôle sur ce projet.

C'est donc le 31 mai 2005 que la convention régissant le fonctionnement du Club a été signée par l'UTT, le Conseil général de l'Aube et les trois chambres consulaires. L'idée était d'élargir le processus à l'ensemble des acteurs économiques du territoire (d'où l'intégration de la chambre des métiers et de l'artisanat), tout en assurant aux acteurs fondateurs le maintien d'une certaine maîtrise du processus de développement. En effet, les acteurs de terrain ont, de manière très concrète, disparu de la gouvernance de la démarche, mais restaient indirectement impliqués sous le contrôle des chambres consulaires.

D'un point de vue pratique, l'activité du club prévoyait un fonctionnement par groupes de travail, dont les thématiques devaient être décidées par les signataires de la convention, connaissant les problématiques, besoins et contraintes des acteurs qu'ils représentent. Ces acteurs devaient être sollicités pour participer aux groupes de travail dont la thématique, selon les acteurs signataires de la convention, les concernaient (parce qu'ils étaient potentiellement concernés par une synergie à l'étude, ou parce qu'ils étaient susceptibles d'apporter du retour d'expérience sur une action). Ayant compris l'importance de la continuité dans l'animation de telles démarches, G. Lannou a été embauché sous la forme d'un contrat temporaire par le Conseil Général de manière à assurer le suivi et le pilotage des actions.

Le club d'écologie industrielle de l'Aube a ainsi fonctionné pendant trois ans. 6 thématiques prioritaires ont été identifiées : la valorisation énergétique (bois énergie, biomasse et valorisation des huiles alimentaires usagées), les synergies hydriques (eaux noires de teinturerie, eaux salées des choucrouteries), les synergies textiles (valorisation des bourres de grattage et de rasage de l'ennoblissement), les synergies des produits chimiques, les synergies du plastique et le ré-emploi de produit. Seuls les 3 premières thématiques ont donné lieu à des groupes de travail. Ces derniers étaient pilotés par le club ou par l'un des signataires de la convention auquel cas le club était invité à participer à la réflexion.

Enfin, devant la prise de conscience de la nécessité d'intégrer d'autres collectivités au processus, au vu de la nature des sujets abordés, la CAT (Communauté d'Agglomérations de Troyes, devenue aujourd'hui Grand Troyes) a commencé à être sollicitée de manière informelle suite à la signature de la Convention.

T2 : Création de l'association CEIA (2008 à aujourd'hui)

La question de la création de l'association s'est posée à nouveau lorsque l'UTT, impliquée dans le projet de recherche COMETHE, lauréat du programme PRECODY de l'ANR en 2007, a proposé au club et à ses représentants, d'intégrer le consortium. L'objectif était alors de sélectionner des territoires du département pour intégrer le panel des territoires d'expérimentation du projet. Trois territoires ont été retenus : le bassin industriel du Nogentais, la zone industrielle de Torvilliers, le Parc du Grand Troyes.

Les limites de la gouvernance mise en place jusqu'alors commençaient alors à devenir évidentes pour plusieurs raisons. D'une part, les acteurs publics et privés impliqués dans la gestion ou l'animation des territoires d'expérimentation n'étaient pas officiellement membres du club car ils n'étaient pas forcément signataires de la convention. Il était donc nécessaire pour eux d'intégrer le consortium du projet au nom de leur structure et non du Club. Par ailleurs, quand bien même ils aient été signataires de la convention, celle-ci ne confère aucune raison sociale au Club et ne lui permet donc pas d'intégrer le consortium en tant que tel. C'est ainsi que la structuration en association de type loi 1901 est devenue évidente aux yeux des mêmes acteurs contre ce projet quelques années plus tôt.

Pour le territoire (et notamment pour le Conseil Général, porteur du projet dès ses débuts), sans raison sociale, le Club ne peut revendiquer son existence et son action en matière d'écologie industrielle. Il ne peut donc constituer cet avantage de différenciation territoriale en vue d'une plus grande attractivité sur lequel mise le Conseil général de l'Aube.

L'association a été créée trop tardivement pour pouvoir être intégrée au consortium du projet COMETHE en qualité de membre. Cependant, il est clair que ce projet a constitué un élément déclencheur en ce sens qu'il a contribué à la structuration de la démarche et à son inscription dans la durabilité (au sens de la pérennité de la démarche). L'association compte aujourd'hui une vingtaine de membres répartis dans 4 collèges : entreprises, collectivités et institutions, représentations professionnelles, enseignement et recherche. Son objet est de promouvoir l'écologie industrielle sur leur territoire par de la sensibilisation et de l'information des acteurs, de fédérer ses acteurs en réseaux et de favoriser la mise en œuvre de synergies d'écologie industrielle. Concernant ses modalités d'actions, les réflexions initiées dans le cadre des groupes de travail précédemment décrits ont été finalisées. Puis une analyse de flux a été menée dans le cadre du projet COMETHE sur 3 zones industrielles du territoire, mais celle-ci ne s'est pas poursuivie au-delà (depuis la fin du projet, début 2011), notamment en raison du fait que le CEIA ne dispose pas de ressources humaines dédiées à cette mission et pérennes. Des synergies ont été identifiées mais n'ont pas été mises en œuvre en raison de l'absence d'intérêt de la part des industriels concernés à leur égard, ou encore en raison du besoin d'études complémentaires pour en étudier plus finement la faisabilité. Les modalités d'actions du CEIA sont donc, à ce stade, davantage orientées vers la sensibilisation, la promotion, et l'échange d'informations relatives à l'écologie industrielle et territoriale. Ce processus d'apprentissage collectif des acteurs et de création d'un référentiel de valeurs partagées, permet néanmoins la mise en œuvre de bouclages de flux et de mutualisation entre acteurs, ces projets émanant de leur propre initiative, en raison de l'intégration de la notion d'écologie industrielle dans leur stratégie de développement économique⁶.

L'analyse de la gouvernance des acteurs sur le territoire de l'Aube comprend la caractérisation des acteurs (2.2.2) et l'analyse de leurs coordinations (2.2.3)

2.2.2 Caractérisation des acteurs

Définition des attributs

Trois tableaux de caractérisation des acteurs (conformément aux outils explicités dans la partie 2.1.2) seront présentés ici en référence aux 3 temps forts de la structuration de la démarche (cf. ci-dessus).

⁶ Nous faisons référence ici à la construction de la rocade Sud-Est de Troyes à partir de matières premières secondaires, sous l'influence d'EIFFAGE, ainsi qu'à la mutualisation d'une plate-forme logistique entre AT France et Lincet.

Tableau 1: Initialisation de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de l'Aube (T0 : 2003-2005)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres auteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun	Privé	Légale et administrative / fonctionnelle	Charismatique / Individu	Légal et administratif	Economique	
UTT	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube (+)	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EI d'un point de vue scientifique (++)	Leadership en matière de recherche (++)	Etablissement de recherche et d'enseignement supérieur				Relais
Dominique Bourg (UTT)	Idem UTT	Idem UTT	Leadership en matière de recherche (++)		Influent, bon orateur, connu et respecté (émissions radio / télévisées / conférences, etc.) (++)			
Sandrine Manniquet (UTT)	Idem UTT		Objet d'étude stage de DESS (++)					
Sabrina Brulot (UTT)	Idem UTT	Idem UTT	Terrain d'expérimentation de thèse (++)					
Youcef Bouzidi (UTT)	Idem UTT	Idem UTT	Activité de recherche	Enseignant-chercheur au laboratoire de D. Bourg (CREIDD)				
Conseil Général de l'Aube (CG)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (++)	Rayonnement de l'Aube pour son excellence en matière d'innovation scientifique et technologique		CG est une collectivité territoriale dont l'action est reconnue sur le territoire (++)		Compétence du CG en matière de développement économique (+)	Gestion de budget - financement de projets	Pivot

Philippe Adnot (CG)	Idem	Idem + Promouvoir une image positive du département en matière de gestion de l'environnement (rompre avec la vision de poubelle nucléaire du département)	Image politique (++) à envergure locale et nationale		Sénateur, agriculteur. Proche des aubois et des industriels	Sénateur et Président du CG		
Nicolas Juillet (CG)	Idem	Idem CG	Image politique (++) à envergure locale		Agriculteur, proche des aubois et des industriels. Cumul des mandats	Cumul des mandats dont vice-Président du CG		
CCI de Troyes et de l'Aube	Développement industriel et commercial du département et de la région	Développement économique des entreprises et soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Efficacité des réunions du club environnement de la CCI (+). Ce club est relativement bien connu. Par contre, toutes les actions de la CCI ne sont pas forcément correctement valorisées (Bourse aux déchets par ex méconnue (-))				Relais
Bernard Castaing (Aube Développement)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (++)	Aube développement est l'organisme de développement économique de l'Aube, qui voit en l'EIT une stratégie d'aménagement du territoire novatrice, attractive pour la compétitivité du territoire.			B. Castaing reconnu pour son expérience dans l'industrie et à l'international.	Compétences en matière de développement économique (+)		Pivot
AT France			compétitivité de son activité économique		Porteur de l'identité locale : véritable andouillette de			Relais

					Troyes			
Dominique Lemelle (AT France)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + Attractivité du territoire + développement économique (+)		Image (++)	Industriel moteur et exemplaire,	Présent dans les réseaux professionnels, et réseaux des chambres consulaires (++)			
EDF R&D (Arnaud Ansart)		Rechercher des synergies d'EI entre les CNPE et les autres activités des territoires	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EI d'un point de vue scientifique (++)	Sentiment d'intrusion d'EDF de la part des industriels dans un contexte d'ouverture à la concurrence du marché de l'Energie. Méfiance des industriels à communiquer des données les concernant (--)			Financement de R&D (ex : thèse CIFRE)	Ressource
Cyril Adoue (EDF R&D)			Expérimentation de l'outil ISIS (++)	Thèse CIFRE avec l'UTT				
EDF CNPE Nogent		Introduction au panel d'entreprises participantes en raison de l'implication d'EDF R&D dans l'étude.	Optimiser la gestion des déchets non radioactifs (+)					Demandeur
Cyril Granpierre (Dubix Electrolux)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)		Compétitivité de son activité économique + image (+)		Industriel moteur et exemplaire, présent dans les réseaux professionnels (+)			Relais

Michel Logeat (Dislaub)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)		Compétitivité de son activité économique + image (+)		Industriel moteur et exemplaire			Relais
Gérard Bru (Cristal Union)		Optimisation de la gestion des flux de l'entreprise + réduction de son impact sur l'environnement.	Compétitivité de son activité économique					Demandeur
Patrick Thomassin (EIFFAGE)		Utilisation de MPS	Compétitivité de son activité économique + image (+)	Acteur économique clé du secteur BTP.				Relais
Autres industriels ayant participé à l'étude			Compétitivité + réduction de l'impact sur l'environnement (Plus ou moins perçu, compris).					Demandeur
ADEME Régionale Champagne-Ardenne	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement.			Critères d'éligibilité aux financements complexes ou peu accessibles (-).		Compétence en matière d'environnement	Financier potentiel	Ressource
Marie-Claire Beltram-Devoti (DRIRE)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement.		Innovation	Considérée comme une instance de contrôle et de sanction (-)		Contrôle réglementaire	Financier potentiel	Ressource

Tableau 2 : Fonctionnement du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube selon une convention (T1 : 2005-2008)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres auteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun	Privé	Légale et administrative/ fonctionnelle	Charismatique/ Individu	Légal et administratif	Economique	
UTT	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube (+)	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EIT d'un point de vue scientifique (++) + Contribuer à diffuser le concept de l'Ei sur le territoire + Obtenir des financements de postes	Leadership en matière de recherche (++)	Etablissement de recherche et d'enseignement supérieur				Relais
Dominique Bourg (UTT jusque fin 2005)	Idem T0							
Grégory Lannou (CG mis à disposition de l'UTT)	Idem UTT	Contribuer à diffuser le concept de l'Ei sur le territoire	Objet d'étude stage de Master, puis animateur du CEIA (++)					
Sabrina Brullot (UTT)	Idem UTT	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EIT d'un point de vue scientifique (++) + Contribuer à diffuser le concept de l'Ei sur le territoire	Terrain d'expérimentation de thèse (++)	Connaissance du projet (+) et réalisation de l'étude de faisabilité des synergies				
Conseil Général de l'Aube	Idem T0							Pivot

Philippe Adnot (CG)	Idem T0							
Nicolas Juillet (CG)	Idem T0							
CCI de Troyes et de l'Aube	Développement industriel et commercial du département et de la région	Développement économique des entreprises et soutien aux industriels. Porte-parole de l'intérêt des entreprises. (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Efficacité des réunions du club environnement de la CCI (+). Ce club est relativement bien connu. Par contre, toutes les actions de la CCI ne sont pas forcément correctement valorisées (Bourse aux déchets par ex méconnue (-))				Relais
Dominique LEMELLE (AT France et CCI)	Idem T0							Relais
Chambre d'Agriculture de l'Aube	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)	Porteur de projets pour le monde agricole Porte-parole de l'intérêt agricole +		Aube : puissance agricole + compétences d'organisation professionnelle				
Chambre des Métiers et de l'Artisanat de l'Aube	Promouvoir le développement des entreprises artisanales			Compétence d'organisation professionnelle				

Bernard Castaing (Aube Développement)	Idem T0							Pivot
AT France	Idem T0							Relais
Industriels ayant participé à l'étude	Idem T0							Demandeur
IFTH		Développer une filière de valorisation des bourres de grattage et de rasage, déchets de l'ennoblissement textile		Compétences en R&D dans le secteur textile, connu localement				Relais
Choucrouteri e Laurent			compétitivité de son activité économique + résoudre un problème de flux d'eaux usées salées et de dysfonctionnement de sa STEP					Demandeur
ADEME Régionale Champagne-Ardenne	Idem T0							Ressource
Conseil Régional Champagne Ardenne	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement. Développement économique de la région			Collectivité territoriale (+)	Conflit politique avec le Président du CG de l'Aube. Région à gauche, Département à droite (-).	Compétence du CR en matière d'aménagement du territoire.	Gestion de budget - financement de projets	Pivot

Tableau 3 : Création de l'association CEIA (T2 : de 2008 à aujourd'hui)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres auteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun	Privé	Légale et administrative/ fonctionnelle	Charismatique/ Individu	Légal et administratif	Economique	
Conseil Général de l'Aube	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (++)	Rayonnement de l'Aube pour son excellence en matière d'innovation scientifique et technologique		CG est une collectivité territoriale dont l'action est reconnue sur le territoire (++)		Compétence du CG en matière de développement économique, co-gestion de la ZI de Torvilliers et du bassin de Nogent/Seine, 2 territoires du projet COMETHE, avec les deux communes respectives (+)	Gestion de budget - financement de projets	Pivot
Philippe Adnot (CG)	Idem T0							
Nicolas Juillet (CG)	Idem T0							
UTT	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube (+)	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EI d'un point de vue scientifique (++) + Contribuer à diffuser le concept de l'EI sur le territoire + Positionner le CREIDD comme laboratoire leader de recherche scientifique sur l'EI	Leadership en matière de recherche (++) , implication dans le projet COMETHE	Etablissement de recherche et d'enseignement supérieur, compétences en EI reconnues sur le territoire				Relais

Grégory Lannou (CG mis à disposition de l'UTT)	Idem UTT	Contribuer à diffuser le concept de l'EI sur le territoire. Positionner le CREIDD comme laboratoire leader de recherche scientifique sur l'EI		Qualités d'animation et de coordination du CEIA				
Sabrina Brulot (UTT)	Idem UTT	Idem UTT	Publications dans des revues scientifiques et participations à des conférences internationales, recherche	Expertise en EIT, connaissance du projet				
Emmanuelle Pannetier et Mélanie Bruneval (UTT)	Idem UTT	Idem UTT	Chargées de mission dans le cadre du projet COMETHE	Embauchées par le CREIDD (+)	Trop souvent considérées comme des "stagiaires" par les entreprises (-)			
CCI de Troyes et de l'Aube	Développement industriel et commercial Département & Région	Développement économique des entreprises du département + soutien aux industriels (+)		Efficacité des réunions du club environnement de la CCI animé par SPF (+) Ce club est relativement bien connu. Par contre, toutes les actions de la CCI ne sont pas forcément correctement valorisées (Bourses aux déchets par ex méconnues (-)	Co-gestion du bassin industriel Nogentais, territoire du projet COMETHE, avec le CG et la ville de Nogent s/Seine			Relais

Dominique Lemelle (AT France et CCI)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)		Image (++)	Industriel moteur et exemplaire,	Président de la CCI, Présent dans les réseaux professionnels, et réseaux des chambres consulaires (++)			Relais
Chambre d'Agriculture de l'Aube	Idem T1							Relais
Sols et Civilisations	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement	Réfléchir au devenir des territoires ruraux	Faire adhérer un plus grand nombre d'acteur à leur réseau	Légitimité de la structure sur les questions relatives à l'aménagement du territoire	Personnalités politiques en capacité à mobiliser leurs réseaux			Relais
Grand Troyes (Jean-Jacques Arnaud)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement + attractivité du territoire + développement économique (+)	Gestionnaire du Parc du Grand Troyes, l'un des territoires d'expérimentation du projet COMETHE	Agrandir ses domaines de compétences en matière d'environnement + Se positionner comme collectivité exemplaire en termes de démarches environnementales + Image politique	Peu de connaissance du grand public des compétences du Grand Troyes (-)	Montée en puissance des responsabilités ministérielles de François Baroin	Collectivité territoriale, plus grosse communauté de commune du département, Gestion du Parc du Grand Troyes	Gestion de budgets	Pivot
Ville de Troyes (Marc Bret)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement + attractivité du territoire + développement économique (+)	Améliorer la qualité de vie des Troyens	Se positionner comme collectivité exemplaire en termes de démarches environnementales + Image politique	Lancement d'un A21 en 2009	Montée en puissance des responsabilités ministérielles de François Baroin	Collectivité territoriale, plus grosse commune du département	Gestion de budgets	Pivot

SDEDA (Danièle Boeglin)	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube	Optimiser le traitement et la valorisation des déchets		Présent dans les réseaux sociaux et organisations professionnelles + utilité sociale (propreté et salubrité publique)		Compétence d'Etablissement public		Pivot
AT France (Dominique Lemelle)	Idem T0							Relais
CAPDEA	Attractivité du territoire + développement économique (+)		compétitivité de son activité économique + Réduction de l'impact sur l'environnement	Puissance du secteur de l'Agro-Alimentaire dans l'Aube				Relais
SNCF Technicentre			Réseau					Demandeur
EDF Délégation Champagne-Ardenne			Réseau					Demandeur
Dislaub	Idem T0							Relais
Patrick THOMASSI N (Eiffage)	Idem T0							Relais
Emin Leydier	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)		Compétitivité de son activité économique + Image + Réduction de l'impact sur l'environnement		Industriel moteur et exemplaire			Relais

Nouricia	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)	Compétitivité de l'activité agricole de l'Aube	Image (+)	Démarche développement durable				Relais
Roussey	Réduction de l'impact de l'activité économique sur l'environnement dans l'Aube + attractivité du territoire + développement économique (+)		Compétitivité de son activité économique + image					Demandeur
IUMP, Lycée Charles Baltet, Lycée Sainte-Maure			Réseau	Compétences sur les questions de l'environnement et du développement durable (formations, projets, etc.)				Relais
ADEME Régionale Champagne-Ardenne	Idem T0							Demandeur
Conseil Régional Champagne Ardenne	Idem T1							Ressource

La caractérisation des acteurs permet ensuite, comme explicité précédemment de classer les acteurs impliqués dans la démarche d'EIT de l'Aube dans différentes catégories, renseignant ainsi sur leur aptitude, au regard de leurs attributs, à porter ou coordonner une démarche.

Croisée à l'analyse du contexte du territoire (cf. Annexe 1) et de l'historique de déploiement de la démarche (cf. 2.2.1), les représentations suivantes (cf. Figure 10, Figure 11, Figure 12) permettent une description de l'évolution du jeu d'acteurs aux 3 temps structurants étudiés (T0, T1, et T2).

Typologies et rôles des acteurs en fonction de leurs attributs

La première figure présente la typologie des acteurs de la démarche à T0, c'est-à-dire entre 2003-2005.

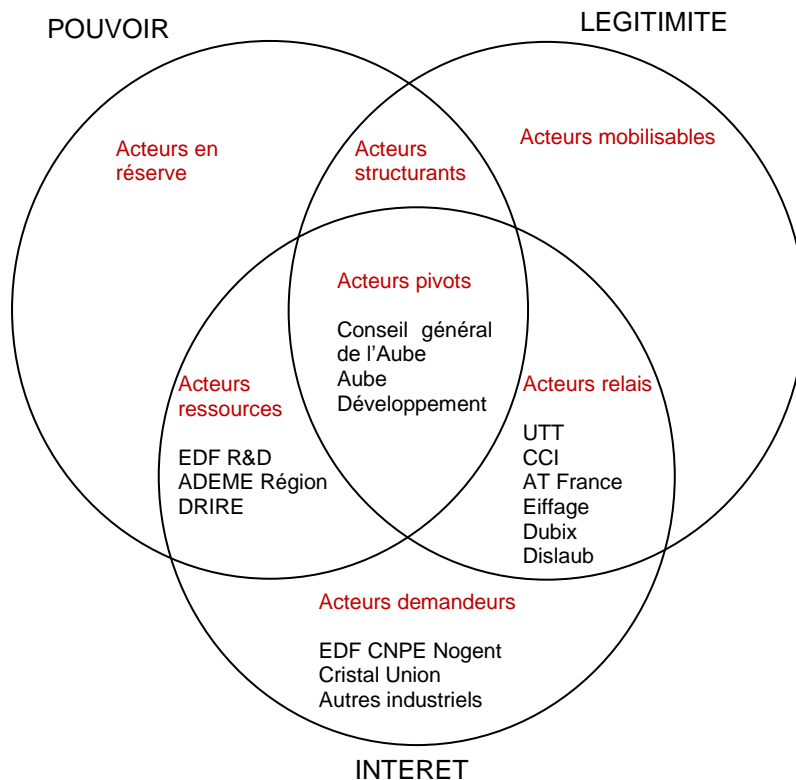


Figure 10 : Typologie des acteurs de l'Aube à T0 (entre 2003 et 2005)

L'observation de cette figure nous permet de constater que le Conseil Général de l'Aube (porteur de la démarche) est bien un acteur pivot et que l'UTT (coordinateur à cette étape) est un acteur relais. D'un point de vue théorique, ces acteurs disposent des attributs nécessaires à ces fonctions.

L'inscription des industriels dans la catégorie des acteurs relais est liée à la légitimité particulière de ces entreprises, incarnée par leur dirigeant, directement impliqué dans le réseau d'acteurs, ce qui n'est pas le cas de Dislaub et des autres entreprises par exemple.

La seconde figure présente la typologie des acteurs de la démarche à T1, c'est-à-dire de 2005 à 2008.

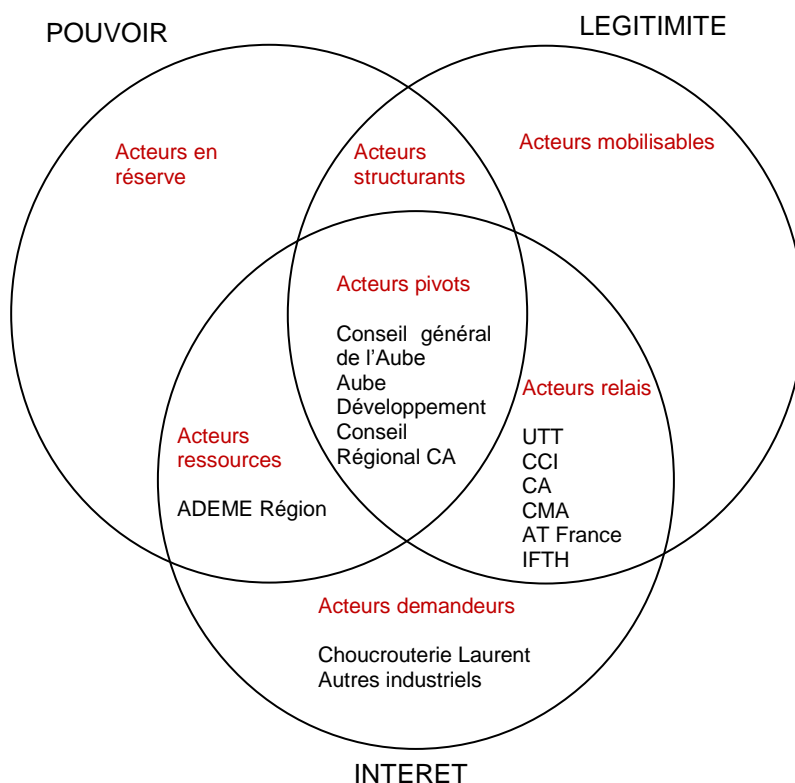


Figure 11 : Typologie des acteurs de l'Aube à T1 (de 2005 à 2008)

Cette période correspond à la première phase de structuration du club d'écologie industrielle de l'Aube par la signature de la Convention entre l'UTT, le Conseil Général de l'Aube, et les 3 chambres consulaires. C'est pour cette raison qu'apparaissent ici la chambre d'agriculture de l'Aube et la chambre des métiers et de l'Artisanat.

Les modalités de fonctionnement du club, décrites dans la Convention expriment clairement l'exclusion des entreprises de la gouvernance de la démarche. Elles sont sollicitées au regard de leur intérêt potentiel à leur participation à un groupe de travail dont le thème a été fixé par les signataires de la Convention. C'est pourquoi l'ensemble des entreprises sont regroupées sous une même appellation et figurent dans les acteurs demandeurs. Concernant les industriels initialement présents et moteurs, Mr Grandpierre (Dubix) semble prendre de la distance, Mr Lemelle (AT France) reste très présent, Mr Logeat (Dislaub) quitte ses fonctions et le département ce qui conduit à un retrait (temporaire) de Dislaub de la démarche, et Mr Bru (Cristal Union), se sent exclu du processus de part cette structuration qui devient selon lui trop politique et plus assez tournée vers l'opérationnel et le terrain. La DRIRE ne figure plus non plus dans le réseau en raison du départ de Mme Beltram-Devotti de ses fonctions. Enfin la présence d'EDF R&D et du CNPE de Nogent entre 2003 et 2005 se justifiait essentiellement par leur participation à l'étude d'évaluation du potentiel de mise en œuvre de l'El sur le territoire de l'Aube, d'où leur absence entre 2005 et 2005.

L'IFTH et la Choucrouterie Laurent sont invités à participer à des ateliers thématiques, d'où leur intégration dans la démarche.

Il est par ailleurs amusant de constater ici que le Conseil Régional de Champagne-Ardenne, consulté dans le cadre des activités du Club, est un acteur pivot compte-tenu de ses attributs. Néanmoins, il n'a pas souhaité prendre part à la démarche et reste très en retrait aujourd'hui encore.

La troisième figure présente la typologie des acteurs de la démarche à T2, c'est-à-dire de 2008 et 2011. Elle comprend principalement les membres du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube, constituée en association Loi 1901, et les acteurs impliqués dans le cadre du projet COMETHE.

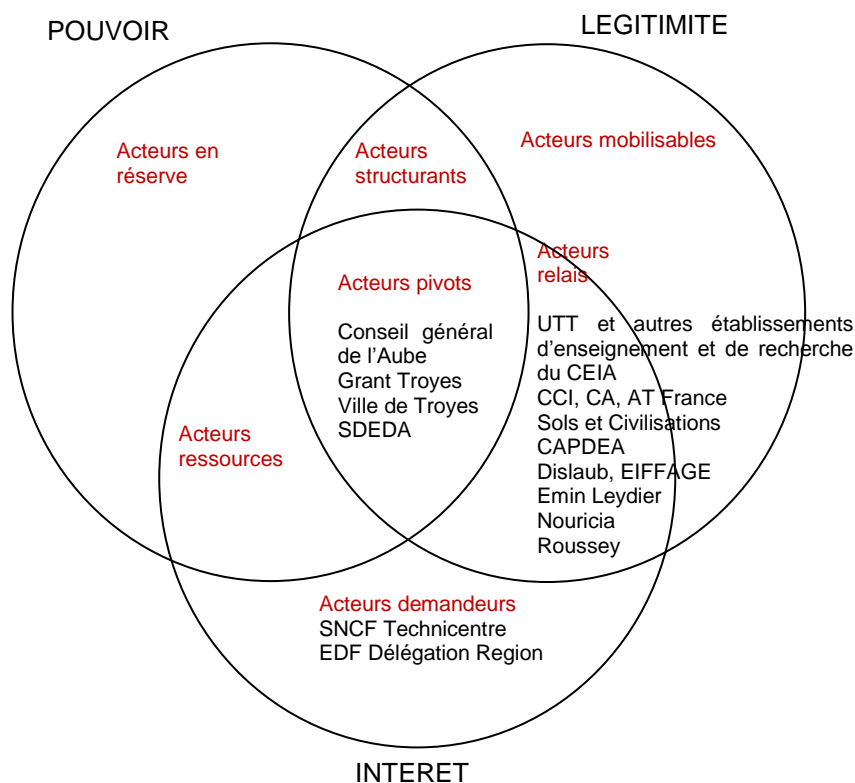


Figure 12 : Typologie des acteurs de l'Aube à T2 (de 2008 à 2011)

Cette période correspond à la composition de la gouvernance du Club d'écologie industrielle de l'Aube depuis sa structuration en association Loi 1901, et présente également les acteurs avec lesquels elle interagit dans le cadre du projet COMETHE.

On voit revenir ici un certain nombre d'industriels dans les acteurs relais. Certains étaient présents en T0 (Dislaub, EIFFAGE), d'autres sont nouveaux (Roussey, nouricia, etc.). Les lycées de Sainte-Maure, Charles Baltet et l'IUMP ont également intégré le réseau de l'EI en raison de leur intérêt pour la thématique du développement durable au sens large, en témoignent la nature de certains enseignements délivrés en leur sein ou encore certains projets.

Aube Développement ne figure plus ici en raison principalement du statut de cette structure. Il s'agit d'un guichet unique en charge du développement économique du territoire financé par le Conseil Général de l'Aube, le Grand Troyes, la ville de Troyes et la CCI. Ainsi, Aube Développement est indirectement représenté au CEIA. De plus, B. Castaing, qui participait aux réunions du Club en T0 et T1 est parti à la retraite et il semblerait que son remplaçant voit dans l'EI un intérêt stratégique moins grand pour le développement économique du territoire.

Nous pouvons également constater que la Chambre des Métiers et de l'Artisanat, malgré son inscription dans la Convention, n'est pas membre de l'association aujourd'hui. Son intérêt n'est pas assez grand, et elle ne semble surtout pas disposer des ressources internes nécessaires pour s'intéresser à l'écologie industrielle. Le constat est similaire concernant la choucrouterie Laurent et l'IFTH. Malgré leur participation à des groupes de travail en T1, cela n'a pas suffi à les mobiliser au point de susciter leur adhésion.

2.2.3 Analyse des coordinations entre les acteurs

Comme expliqué précédemment (cf. 2.1.2), nous avons choisi de faire une cartographie des projets d'EIT de manière à proposer une représentation qui illustre l'implication et la densification des réseaux d'acteurs

ainsi que les différentes coordinations particulières. Concernant le territoire de l'Aube, nous proposons 3 représentations, correspondantes aux 3 phases de structuration du réseau d'acteurs (T0, T1 et T2). L'analyse croisée de ces 3 représentations permet de mieux comprendre les logiques qui sous-tendent la construction de l'action collective et le processus d'apprentissage collectif qui l'accompagne.

Pour modéliser les positions par niveau d'implication et construire ces cartes sociales, nous nous sommes basés sur une trentaine de comptes rendus d'Assemblée Générale et de réunions du CEIA entre 2005 et 2011, ainsi que sur des entretiens réalisés dans le cadre de la tâche 1.

Les liens majoritairement représentés sont de nature institutionnelle. Ce sont en effet les plus faciles à connaître car ils sont relativement transparents et souvent publics. Il est également possible d'identifier des liens moins formels ou plus éphémères entre acteurs (sympathie, coopération ou encore association dans un autre cadre), une tâche qui reste cependant difficile et délicate mais qui peut être nécessaire. Ces liens particuliers présentent des aspects hors-cadre dans notre typologie, ce qui rend leur représentation encore plus approximative sur le schéma. En outre, la question se pose de leur fonction alors que nous avons choisi de représenter les acteurs « institutionnels » sur nos cartes et non les personnes physiques qui entretiennent ces liens. Ils sont donc modélisés dans nos cartes par des liens de type « information » dans les quelques cas où leur représentations est pertinente et lorsque nos sources sont fiables et précises.

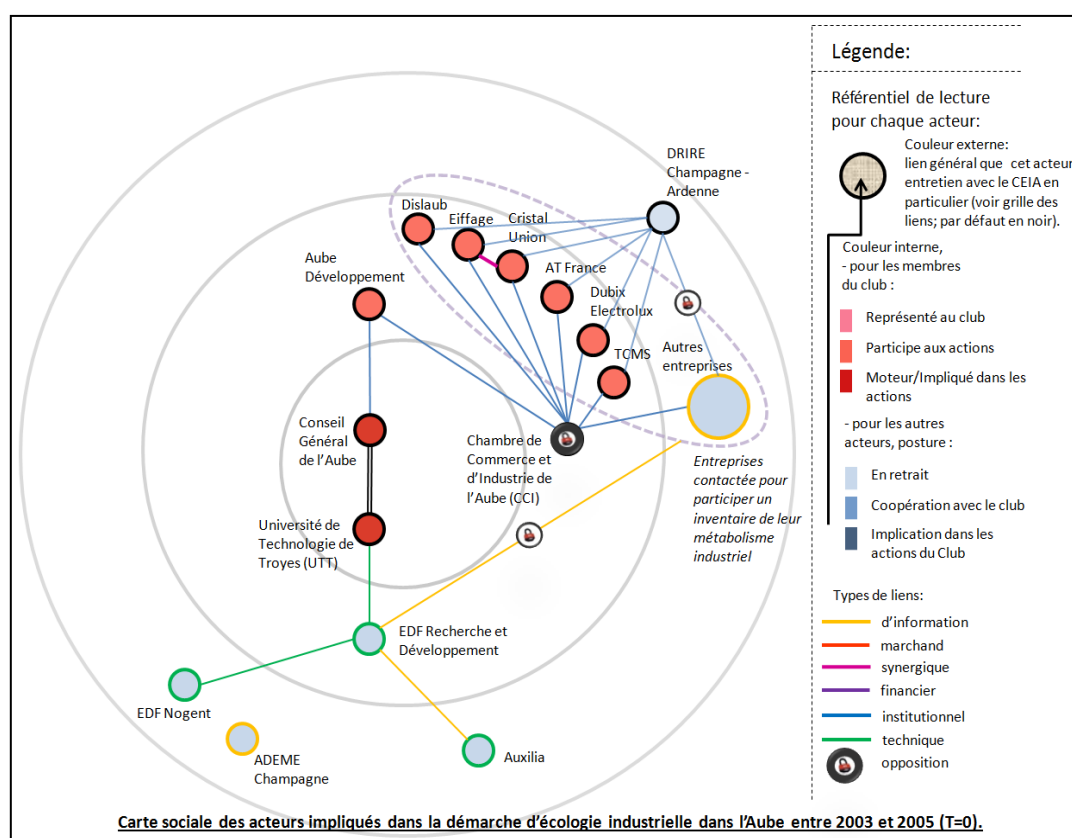


Figure 13 : Représentation des interactions entre les acteurs de l'Aube à T0

Le premier schéma (cf. Figure 13) est une représentation stylisée de la démarche d'écologie industrielle dans l'Aube à ses débuts, lorsqu'elle n'était qu'un groupe informel de personnes et d'institutions. Se dégagent déjà quelques grandes tendances. Les acteurs à l'initiative du lancement de la démarche d'EIT sur le territoire de l'Aube sont dans le premier cercle. L'alliance entre l'UTT et le Conseil Général est essentielle au lancement du projet de Club. Leur initiative cible un groupe de représentants d'entreprises proches et potentiellement intéressées. D'autres sociétés assistent de manière indirecte à l'émergence et aux premiers mouvements du Club, par exemple à travers leur chambre consulaire. Suite à la sensibilisation d'acteurs potentiellement intéressés, une première étude d'analyse du potentiel de mise en œuvre de synergies d'écologie industrielle sur le département est conduite. EDF R&D participe à cette étude en mettant à disposition un outil d'identification de synergies qui était alors en cours d'élaboration dans le cadre d'un travail de doctorat en partenariat avec l'UTT. Les entreprises appartenant au second cercle sont très motrices dans cette première phase. Cependant, un grand nombre de sociétés refusent que leurs données soient exploitées par EDF, un cadenas sur le premier schéma symbolise cette situation. Le second cadenas

représente une forme d'opposition implicite de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de l'Aube vis-à-vis de la démarche en général, cela étant principalement dû à une forme de confusion (perçue par la CCI) entre les objets du CEIA et ceux du club environnement animé par celle-ci. Les résultats de cette première étude démontrant le potentiel de mise en œuvre de l'écologie industrielle dans l'Aube, la démarche s'est poursuivie avec une volonté de structuration du réseau d'acteurs impliqués, telle que matérialisée sur le second schéma. Soulignons également les encouragements bienveillants de la DIRE Champagne-Ardenne, qui a vu dans l'EIT, telle que promue par le Club, une initiative positive. Le projet bénéficie ainsi à ses débuts de la légitimité d'un acteur académique initiateur, d'un acteur politique local incontournable et d'un acteur économique important.

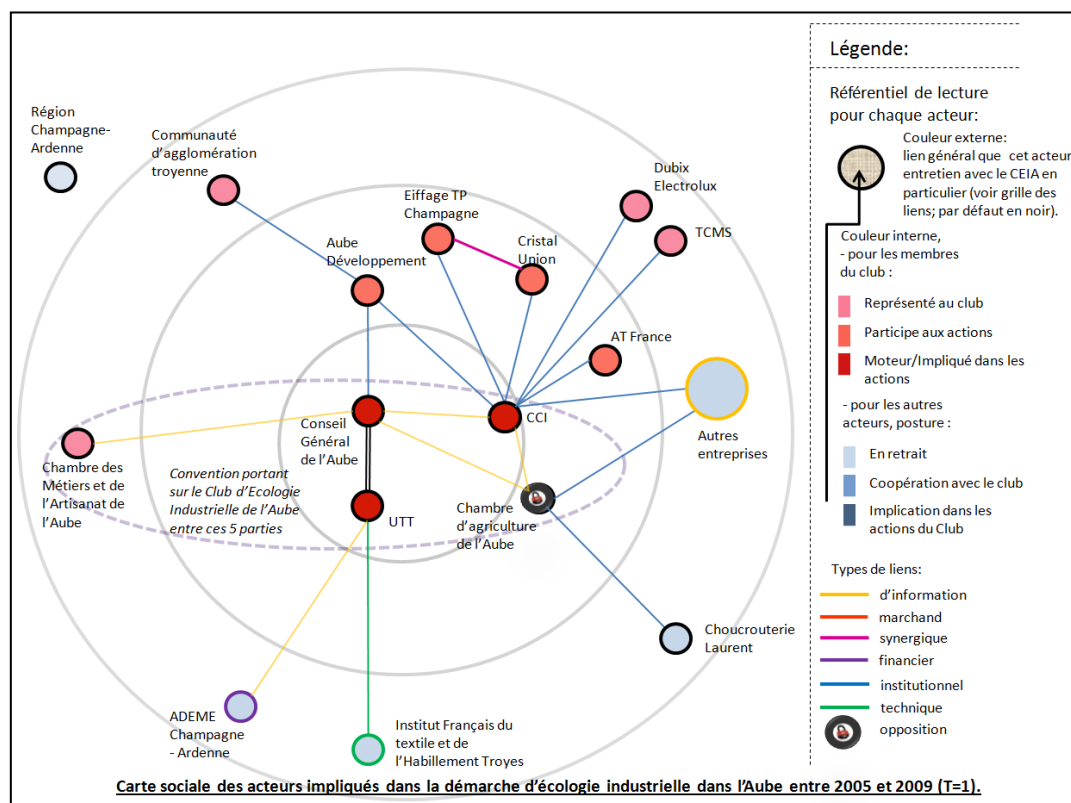


Figure 14 : Représentation des interactions entre les acteurs de l'Aube à T1

Le second schéma (cf. Figure 14) représente sous une forme stylisée les relations et positionnements au sein de la démarche d'écologie industrielle de l'Aube, à partir de la signature de la Convention de 2005 entre cinq organisations : le Conseil Général de l'Aube, l'Université de technologie de Troyes, la Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Aube, la Chambre d'Agriculture et la Chambre des Métiers et de l'Artisanat. Cette configuration organisationnelle a limité l'accès aux entreprises et aux organisations extérieures, qui n'avaient qu'un pouvoir et une influence faible. Elles devaient ainsi passer par l'un des intermédiaires signataires de la charte pour agir et s'impliquer institutionnellement dans le Club. Par exemple, les entreprises Dubix et TCMS, dont les dirigeants supportent le Club dans ses premiers pas, semblent relégués à un second plan. Certaines institutions ont néanmoins continué à participer aux différents projets d'Ecologie Industrielle et Territoriale, en prenant part aux ateliers de travail ou bien encore en agissant de leur propre chef, comme l'illustre le cas de la synergie entre Cristal Union et Eiffage TP Champagne. L'activité du Club s'accroît avec l'augmentation du nombre de projets et de ressources allouées, ce qui permet de toucher et de sensibiliser plus d'entreprises. Des réticences et des entraves sont cependant identifiées à l'interface de la Chambre d'Agriculture de l'Aube qui n'est finalement pas très présente et est plutôt dans une logique attentiste.

Enfin, la reconnaissance des limites légales induites par la convention pousse les animateurs du Club en 2008 à institutionnaliser ce dernier en association Loi 1901.

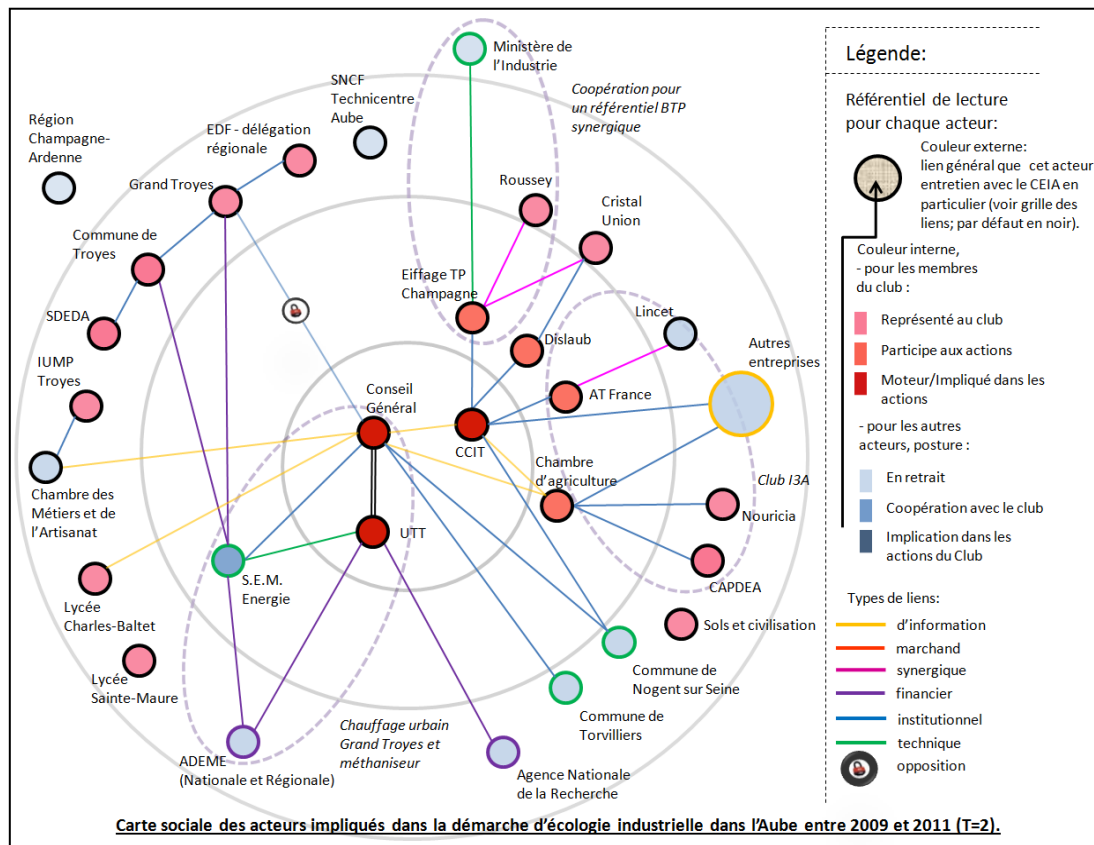


Figure 15 : Représentation des interactions entre les acteurs de l'Aube à T2

Le troisième schéma (cf. Figure 15) concerne la situation du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube à partir de sa constitution en association Loi 1901 en 2009 jusqu'en 2011. Nous ne reviendrons pas sur les motifs de ce changement institutionnel et donc organisationnel qui ont été évoqués dans le récit de l'histoire du Club (cf. 2.2.1). Si le nombre d'acteurs présents a fortement augmenté, la position des acteurs historiques les plus impliqués reste stable. L'institutionnalisation en Loi 1901 permet la participation à de nombreux projets comme COMETHE (ANR) ou encore Synergie-TP (ADEME). Un phénomène notable est la multiplication des projets d'Ecologie Industrielle initiés par les acteurs membres de manière quasi-autonome (matérialisés sur le schéma par un cercle en pointillé entourant les acteurs impliqués). Il s'agit par exemple de la construction de la rocade Sud-Est de Troyes à partir de matières premières secondaires, sous l'influence d'Eiffage TP Est Champagne Sud qui n'est autre que l'auteur de la première synergie des sables avec Cristal Union, et du projet de chauffage urbain de la SEM Energie avec une chaudière biomasse et méthanisation. Nous nous sommes limités à ces deux exemples pour ne pas surcharger la cartographie. Remarquons également la constitution du Club I3A regroupant des firmes d'Agroalimentaires locales, dont quelques membres du Club font partie. Ainsi, l'association est un acteur reconnu du développement durable territorial dans l'Aube en 2011.

L'analyse des trois modèles de cartes sociales permet la formulation de quelques considérations générales sur le mode de gouvernance du Club en tant qu'entité coordinatrice des acteurs. Elles nous renseignent toutes à la fois sur la nature des coordinations qu'implique le Club entre ses parties prenantes et sur la dynamique des positionnements de ces dernières.

Le club est un groupe social qui est d'abord une entité de dialogue, de communication et d'échanges entre membres sur des sujets divers attachés autour de l'écologie industrielle et territoriale et du développement durable. En cela le club est une entité d'échange et agit tel un réseau social territorial sur certains aspects. Les projets et actions dans lesquels il est impliqué sont structurants pour le territoire dans la mesure où ils concrétisent les idées développées. Mais la dynamique principale est sociale : l'implication est appréciée, et à long terme elle se traduit par le partage de discours, valeurs et symboles, en particulier entre les acteurs les plus impliqués (le cercle central et le premier anneau). Néanmoins, l'entrée dans la communauté des acteurs membres du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube n'est pas automatique ; les acteurs doivent remplir un certain nombre de conditions pour être non seulement adhérents mais également pour être

acceptés et considérés de manière favorable par les détenteurs de l'autorité tant symbolique que morale. Ainsi, il n'est pas seulement nécessaire d'être une personnalité représentante d'une personne morale (sociétés privées, collectivités territoriales, établissements publics) pour être accepté, il faut que cette dernière soit reconnue localement et qu'elle manifeste un intérêt pour l'EIT. Ces deux derniers critères s'opèrent de manière partiellement subjective par un double examen, à la fois formel dans le cadre de l'institution et informel dans le cadre de rencontres et discussions particulières entre membres.

La nature sélective du club semble s'exercer particulièrement suite au choix intervenu en 2005 (entre T0 et T1) de structurer l'organisation à partir d'une convention qui obligeait ainsi les autres acteurs intéressés à passer par l'intermédiaire de ces institutions pour participer à la vie du réseau. Un certain nombre d'acteurs se sont ainsi éloignés progressivement tandis que d'autres sont restés, devenant des soutiens importants pour l'organisation, surtout sur le plan symbolique. Une sélection s'est ainsi opérée parmi les membres de la période 2003-2005 alors qu'en parallèle le CEIA étendait son réseau au rythme des projets menés. Le noyau des porteurs et de leurs soutiens proches s'est ainsi resserré, menant à une double structuration sociale de la démarche. Ce « premier cercle », comprenant les sphères 1 et 2 entre 2005 et 2011, est plutôt stable et se construit par des rapports sociaux historiques (constance de l'alliance Conseil Général - UTT), par des échanges divers, à la fois professionnels et inter-organisationnels, et également par des rencontres informelles entre les personnalités à la tête de ces institutions, qui se connaissent bien et s'apprécient. Un second type d'organisation se déploie autour du « premier cercle » et structure les acteurs « périphériques ». Il est caractérisé par des coordinations en « réseau », à travers des liens particuliers qu'entretient un des acteurs centraux (premier et second cercle) avec cet acteur périphérique, comme pour le cas de la Chambre des Métiers et de l'Artisanat, qui avait été invitée en 2005 par les acteurs porteurs à signer la convention du Club. Un autre moyen de coordination du premier cercle avec un acteur périphérique résulte d'une mobilisation à l'occasion de projets particuliers. C'est le cas pour l'Institut Français du Textile et de l'Habillement de Troyes (IFTH) entre 2005 et 2008 sollicité pour travailler sur une synergie concernant les bourres de grattage, ou encore la Société d'Economie Mixte « Energie » de Troyes entre 2009 et 2011 pour développer une centrale de chauffage urbain à la biomasse. Si ces rapprochements sont souvent ponctuels à l'échelle de séquences choisies, ils peuvent se concrétiser par une cristallisation de la position, c'est à dire un maintien de l'acteur dans une sphère d'implication supérieure. Tels sont les cas des sociétés Eiffage Champagne et d'AT France, qui en plus d'une participation importante aux activités du Club (seconde sphère), ont promu l'écologie industrielle en mettant en œuvre des synergies.

Finalement, l'analyse de l'évolution de la gouvernance de la démarche d'écologie industrielle et territoriale dans l'Aube nous amène à conclure sur le phénomène d'institutionnalisation du réseau d'acteurs impliqués. Le CEIA est véritablement un club en ce sens ou son intégration ne peut se faire qu'en répondant à un certain nombre de critères. Néanmoins, cette sélectivité semble constituer un contexte relationnel et organisationnel favorable à l'apprentissage collectif et à la création d'un référentiel de valeurs partagés. En référence à la notion de la proximité développée par Colletis et al. (Colletis, et al., 1999), la coordination des acteurs du CEIA répond bien à une logique de proximité géographique (tant l'importance accordée à l'appartenance au territoire de l'Aube est grande), de proximité organisationnelle (par le fait d'adhérer à l'association) et de proximité institutionnelle (parce que le Club véhicule un certain nombre de valeurs co-construites tant sur son objet, c'est-à-dire l'écologie industrielle et territoriale, que sur des qualités individuelles qu'il est attendu de disposer pour la création d'un réseau de confiance).

2.3 Analyse de la stratégie sur le territoire de la Biovallée

2.3.1 Historique de la démarche sur le territoire de la Biovallée

L'analyse du jeu d'acteurs est réalisée sur trois périodes correspondant aux trois années de structuration de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de la Biovallée. Il est indispensable de considérer ici le processus de gouvernance engagé sur le territoire pour assurer d'une part le portage d'un projet de territoire dit « éco-territoire », la coordination et la conduite de la démarche d'écologie industrielle sur la Biovallée d'autre part, de sa naissance en 2009 à aujourd'hui (2012).

T0 : Initialisation de la démarche d'écologie industrielle sur le territoire de la Biovallée – 2009 - 2010

Il n'est pas à proprement parler de projet d'écologie industrielle et territoriale sur la Biovallée, en tout cas pas dans le texte fondateur du projet de territoire (dit protocole du projet) rédigé et déposé en septembre 2009. Par contre, la notion d'écologie industrielle et territoriale est adoptée et anime certains esprits en recherche

d'un modèle d'innovation quant à l'organisation et au mode de gouvernance du territoire intégrant le développement durable local. Disons qu'en 2009, l'idée est véhiculée par la région Rhône-Alpes auprès des porteurs du projet de la Biovallée, et suscite un intérêt conceptuel évident pour désigner de futurs pôles de développement qualifiés d'éco-sites. C'est donc par la définition de sites dédiés à une implantation d'entreprises oeuvrant ou impliquées dans des activités dites éco-responsables ou d'éco-technologies que la notion d'éco-site trouve sa cohérence. Cette phase d'initialisation, dès 2009, est marquée par la constitution d'un comité scientifique dans lequel l'un des protagonistes de démarches d'écologie industrielle et territoriale (Cyrille Harpet, professeur associé à l'INSA de Lyon) y est nommé. C'est à ce titre que l'idée d'écologie industrielle et territoriale interpelle élus et techniciens du projet Biovallée dans la vision des actions à conduire sur le territoire, en termes de gestion de déchets des entreprises, de fourniture énergétique et de recours à des ressources renouvelables et locales.

Pour conforter l'idée et les principes d'une telle démarche, un stage est ouvert par la CCVD (communauté de communes du Val de Drôme) sur l'analyse de la gouvernance locale des acteurs à associer (stage Insa Lyon, master spécialisé) puis une présentation des principes, des concepts et actions exemplaires est réalisée en présence de l'association Orée en juin 2010. Le stage ne débouchera pas au final sur une mission ni même un poste dédié à cette démarche.

T1 : Lancement d'une étude de faisabilité de la gestion collective des déchets des entreprises – 2010 - 2011

Les conditions de lancement d'une opération de gestion collective de déchets d'entreprises sur le territoire de la Biovallée ont été analysées et formulées à l'occasion de la définition d'un axe prioritaire pour les élus de la Biovallée. Un groupe de travail dédié à la problématique des déchets et de la redevance spéciale pour les entreprises (à l'horizon 2014) a été constitué dès le printemps 2010. La tenue régulière de réunions de travail ponctuant les 6 mois de stages de deux étudiants (formant un binôme) a été garante d'un suivi réel et motivé car réunissant en moyenne 10 à 12 personnes. Chaque collectivité adhérente du projet Biovallée y était représentée (CCV, CCC, CCPS, CCD) par l'entreprise d'élus et adjoints au maire, par des techniciens en charge des déchets voire par des représentants de chambres consulaires (CCI, Chambre des métiers et de l'artisanat, voire chambre d'agriculture).

Il est à noter l'ouverture en outre du groupe de travail à un partenaire en recherche scientifique, à savoir l'INSA Lyon, légitime et identifié comme appui important pour identifier les potentiels de synergies inter-entreprises. L'enseignant-chercheur et directeur de la plateforme régionale dite Provaldemse, Jacques Méhu, a été associé au groupe de travail, introduit au groupe sur suggestion de Cyrille Harpet, alors devenu enseignant-chercheur à l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP). La mission d'étude de faisabilité du potentiel « à extraire » des déchets des entreprises du gisement des déchetteries, puis à valoriser dans le sens d'une gestion collective avec les entreprises, a été renforcée par trois groupes d'acteurs :

- Les deux stagiaires missionnés sur l'analyse de la fraction « déchets des entreprises » présente dans le gisement des déchetteries (charge incombant à la collectivité) et au potentiel disponible hors déchetterie. (un stagiaire en « économie et gestion des collectivités territoriales » ; un stagiaire en « éthique et développement durable », gestionnaire de formation).
- Un groupe d'étudiants en 5^e année d'école d'ingénieurs de l'INSA Lyon, amené à travailler sur un cas d'étude quant au potentiel énergétique disponible sur le territoire pour couvrir les besoins à l'horizon 2040.
- Un étudiant ingénieur en stage de fin de 5^e année, missionné pour une série d'entretiens auprès d'un panel d'entreprises du territoire sur le bilan des déchets (diagnostic « déchets »).

Plusieurs éléments de connaissance et compréhension sur le territoire de la Biovallée ont pu être intégrés par les enseignants-chercheurs mobilisés en soutien à la démarche d'EIT.

- Les entreprises locales, essentiellement des TPE et PME, restent très peu disponibles et difficiles à mobiliser. Le manque de temps et la taille des effectifs rendent difficiles des études ou des expérimentations. La sensibilisation sur les problématiques « déchets » et plus largement sur l'environnement est toutefois élevée. Par contre, l'idée d'écologie industrielle et territoriale reste encore assez vague et générale dans les esprits, par manque d'information précise. En outre, les intérêts en termes d'image ou économique sont encore mis en avant par des entreprises « éloignées » de la culture du territoire, du moins celles peu en lien avec les ressources agro-alimentaires.
- La question de la redevance spéciale sur les déchets des entreprises a véritablement mobilisé les élus et décideurs des collectivités locales. Pour ne pas opter d'emblée pour une mesure « sanction »

et autoritaire quant à la gestion responsable des déchets (notamment mélangés aux déchets ménagers), les collectivités locales ont préféré initier une enquête auprès de 3000 entreprises (sur les 6000 existantes sur le territoire), de façon à prendre la mesure du problème et à engager des actions proportionnées.

- Les collectivités se sont saisies de cet enjeu « économique » et réglementaire (contrainte devant s'exercer dès 2014), sans pour autant laisser les entreprises en marge de leur réflexion. En effet, le projet dit de la Biovallée constitue le cadre de relations renouvelées entre collectivités locales et entreprises sensibilisées ou convaincues d'être identifiées comme « éco-responsables » et pouvant bénéficier d'une image de marque (par octroi d'un futur label « Biovallée »).

T2 : Lancement d'une étude de faisabilité de la gestion collective des déchets de biomasse pour valorisation par voie de méthanisation – 2011 - 2012

L'étude de faisabilité de la collecte des déchets des entreprises, actuellement placés dans le gisement des déchets ménagers et assimilés, fait ressortir, que 56 entreprises sur les 247 ayant répondu sont du secteur agricole et de l'industrie alimentaire (soit 22,5 % des entreprises).

Ainsi, l'objectif fixé par le projet d'éco-territoire est ambitieux puisque fixé à pas moins de 100% de valorisation (matière et énergie) du gisement de biomasse produit annuellement d'ici 2014 ! Cet objectif suppose une baisse constante ou moyenne de 5% par an des quantités de déchets enfouis.

Les objectifs affichés par le projet Biovallée ont été fixés à partir de ceux avancés et adoptés lors du Grenelle de l'Environnement, à savoir :

- Recyclage des déchets des entreprises : passer de 68% en 2006 à 75% en 2012 (hors BTP, agriculture, IAA et activités spécifiques)
- Diminution de 15 % de l'enfouissement et de l'incinération d'ici 2012
- Réduction de 7% par an des quantités d'ordures ménagères et assimilées pendant les 5 prochaines années

La mission de stage qui avait confiée en 2011 à deux étudiants (un économiste, une gestionnaire) avait pour objectif d'établir un diagnostic du gisement des déchets des entreprises sur le territoire en vue de mettre en place un dispositif de réduction, de réemploi et de traitement le plus local possible des déchets professionnels. Le contexte réglementaire force les collectivités locales à engager des actions dans ce sens.⁷

L'enjeu d'identifier les entreprises locales et d'estimer la taille des gisements des déchets professionnels assimilables aux déchets ménagers est important, puisque les collectivités peuvent exiger le versement d'une redevance spéciale par les entreprises bénéficiant d'un service de collecte public. En Rhône-Alpes, une étude du SINDRA⁸ démontre que la perception de la redevance spéciale concerne 27% des communes et 22% de la population en Rhône-Alpes (données 2009).

La part du gisement des déchets organiques produits annuellement sur le territoire (268 entreprises ayant répondu au questionnaire adressé à 3000 au total) est de 12% du gisement total des déchets professionnels.

⁷ Le Décret du 11 juillet 2011 : Le décret achève la transposition de la directive cadre déchets de 2008 (partie réglementaire), il est également pris en application de la loi « Grenelle 2 », en réformant la planification territoriale des déchets, en limitant les quantités de déchets qui peuvent être incinérés ou mis en décharge, en imposant la collecte séparée aux gros producteurs de biodéchets¹ en vue de leur valorisation.

⁸ SINDRA : système d'information des déchets en Rhône-Alpes, mis en place par l'ADEME et la région Rhône-Alpes : <http://www.sindra.org/accueil/frames/interieur.asp?rubrique=projet>

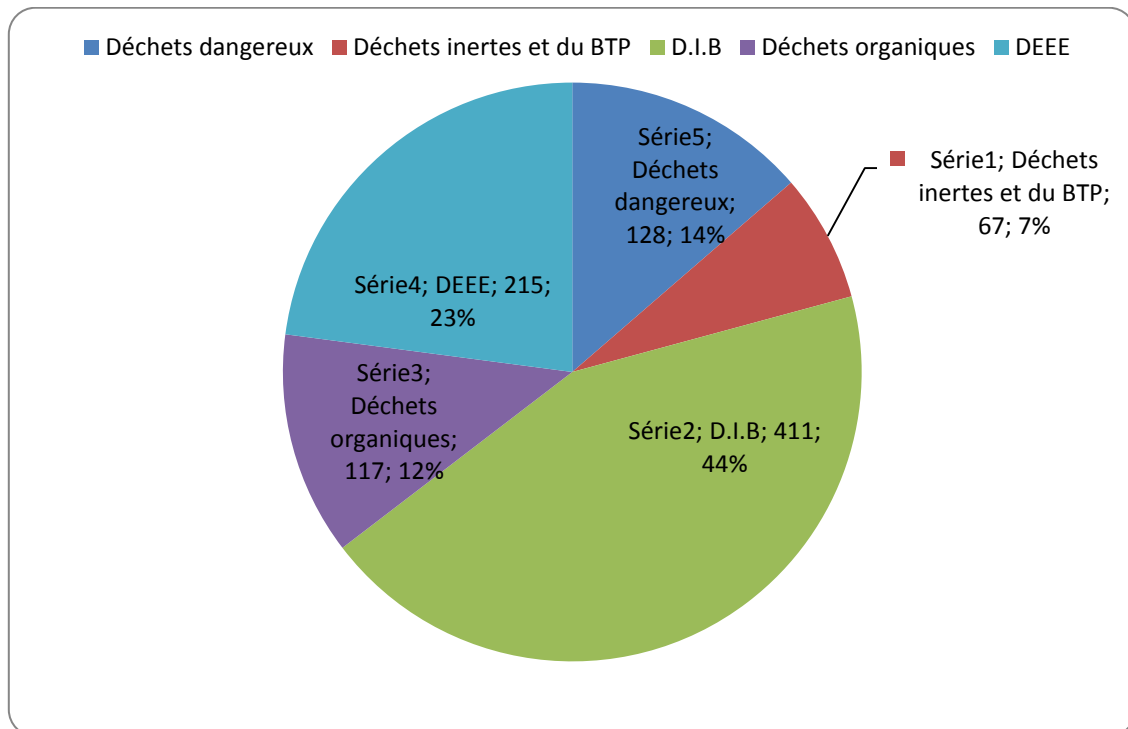


Figure 16 : Typologie du gisement des déchets professionnels générés dans la Biovallée (résultats du questionnaire)

Un plan d'action a été établi pour chaque catégorie de bio-déchets⁹ en fonction des contextes des territoires et a fait ressortir la répartition suivante :

- Déchets verts (CCD) : Mise en réseau entre agriculteurs et paysagistes
- Déchets organiques (CCPS) : Projet de collecte des déchets organiques issus des restaurateurs du centre de Saillans
- Cartons (CCVD) : Mise en place d'une collecte au centre-ville de Lorient
- Ecologie industrielle (CCVD) : Etude en partenariat avec l'INSA de Lyon sur la valorisation des déchets professionnels (bio fermentescibles et plastiques)

L'étude conduite par l'INSA de Lyon autour du potentiel de gisement valorisable a permis de dégager 6 scénarii, soumis pour étude au Comité de Pilotage Déchets de Biovallée® :

- Scénarii n°1 et 2 : Méthanisation et valorisation en combustible, méthanisation et valorisation en cogénération
- Scénario n°3 : Compostage et valorisation en engrais
- Scénarii n°4 et 5 : Recyclage plastique et recyclage carton
- Scénario n°6 : Combustible Solide de Récupération

Les entreprises ayant bénéficié d'un diagnostic précis quant à leur gisement de déchets et associées à la réflexion sur les filières de valorisation sont au nombre de 12 sur le territoire.

⁹ Biodéchets : catégorie des déchets biodégradables solides qui comprennent : les déchets alimentaires, les déchets verts, les papiers et les cartons (source : <http://www.dictionnaire-environnement.com>)

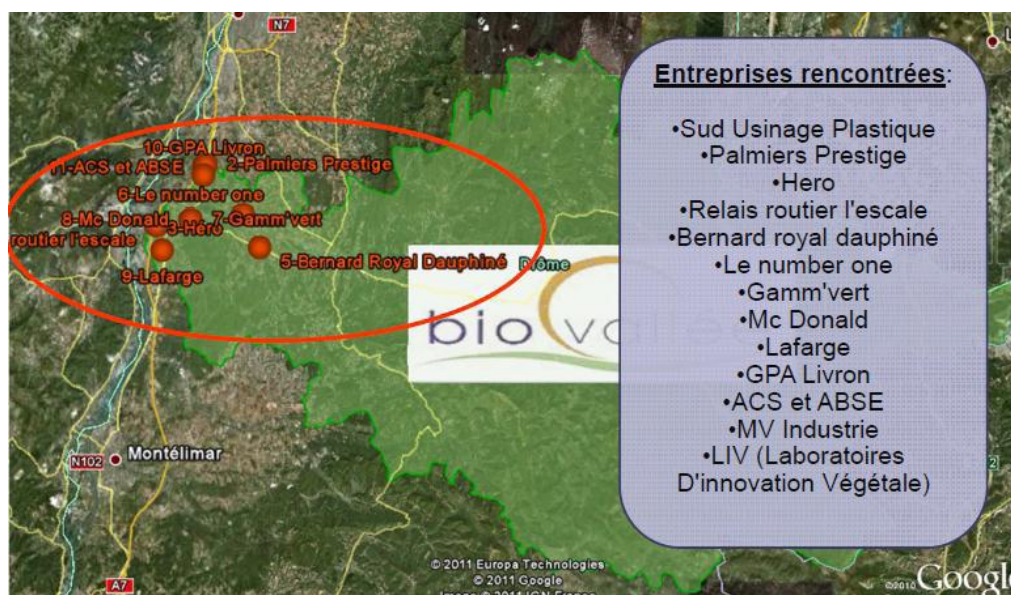


Figure 17 : Fond de carte de la Biovallée avec secteur d'implantation des entreprises consultées pour l'étude de faisabilité « valorisation de biomasse »

L'étude de faisabilité de synergies inter-entreprises est en cours de réalisation (prestation de service réalisée par la plateforme des éco-technologies PROVADEMSE) et consiste à convaincre un panel d'entreprises d'investir dans l'étude, avec un apport complémentaire du budget des collectivités associées dans le projet Biovallée.

2.3.2 Caractérisation des acteurs

Définition des attributs

Trois tableaux de caractérisation des acteurs (conformément aux outils explicités dans la partie 2.1.2) seront présentés ici en référence aux 3 temps forts de la structuration de la démarche (cf. ci-dessus).

Tableau 4 : Mise en œuvre du projet de territoire sur la Biovallée (T0 : 2009-2010)

Acteur	Intérêt			Legitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres auteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun	Privé	Légale et administrative/fonctionnelle	Charismatique /Individu	Légal et administratif	Economique	
Région Rhône-Alpes, direction Energie environnement	Démarche innovante à l'échelle d'un territoire rural, soutenu par Grand Projet labellisé Rhône Alpes	Rayonnement de la Biovallée pour son exemplarité en matière de démarches innovantes de durabilité axée sur les éco-technologies	Image politique (++)	Région RA est une collectivité territoriale dont l'action est reconnue sur le territoire (++)	Brigitte Ducourtill, direction Environnement Energie RRA	Compétence du CR RA en matière de Grands projets de territoire orientés sur des activités durables.	Gestion de budget - financement de projets	Pivot
CCVD communauté de communes Val de Drôme	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Elu de la région Rhône-Alpes et élu de la CCVD	Didier Jouve, Interlocuteur principal auprès de la région sur les projets du territoire de la Biovallée	employé de la fonction publique territoriale	gestion des budgets CCVD et Biovallée (subvention région RA, CG26)	Pivot
CCDiois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Animation locale et rapprochement avec Groupement d'entreprises volontaires pour des actions éco-responsables; Efficacité des réunions des acteurs du projet Biovallée sur des actions concrètes.	Philippe Méjean, chef de projet Biovallée	employé de la fonction publique territoriale	contribution au budget Biovallée	Pivot

CCDiois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	territoire associé au projet Biovallée	Jean-Pierre Rouit, maire de Recoubeau-Jansac, 4e vice-pdt	Compétence en matière de développement économique (+)	contribution au budget Biovallée	Pivot
CC Pays de Saillans	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	territoire associé au projet Biovallée	Bertrand Degueurce, maire Saint-benoît en Diois, président CCPS	Ingénieur bureau étude conseil géologie pédologie étude de sols	contribution au budget Biovallée	Relais
CC Crestois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	territoire associé au projet Biovallée	Gilles Magnon, président de la CCC, maire de Piegros-la-Clastres	agent de maîtrise EDF,	contribution au budget Biovallée	Relais

Tableau 5 : Initialisation de la démarche d'écologie industrielle sur la Biovallée (T1 : 2010-2011)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres auteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun	Privé	Légale et administrative/fonctionnelle	Charismatique /Individu	Légal et administratif	Economique	
EHESP Rennes C Harpet	Expérimenter un projet d'EIT sur un projet de territoire à l'échelle de 4 intercommunalité, sur la gestion des DIB des entreprises locales	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EI d'un point de vue scientifique (++)	Leadership en matière de recherche (++) ; C Harpet : Terrain d'expérimentation pour stage Master 2 Lyon 3 ; Alice Gindrat, M2 EDD Lyon III	recherche scientifique, encadrement scientifique et pédagogique sur 3 établissements 5EHESP, INSA Lyon et Lyon 3)	identifié suite à recherche-action sur la vallée de la Chimie avec l'INSA Lyon	membre du comité scientifique pour le projet de la Biovallée	-	Relais
Région Rhône-Alpes, direction Energie environnement	Démarche innovante à l'échelle d'un territoire rural, soutenu par Grand Projet labellisé Rhône Alpes	Rayonnement de la Biovallée pour son exemplarité en matière de démarches innovantes de durabilité axée sur les éco-technologies	Image politique (++)	Région RA est un collectivité territoriale dont l'action est reconnue sur le territoire (++)	Brigitte Ducourtill, direction Environnement Energie RRA	Compétence du CR RA en matière de Grands projets de territoire orientés sur des activités durables.	Gestion de budget - financement de projets	Pivot
CCVD communauté de communes Val de Drôme	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Elu de la région Rhône-Alpes et élu de la CCVD	Didier Jouve, Interlocuteur principal auprès de la région sur les projets du territoire de la Biovallée	employé de la fonction publique territoriale	gestion des budgets CCVD et Biovallée (subvention région RA, CG26)	Pivot

CCDiois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Animation locale et rapprochement avec Groupement d'entreprises volontaires pour des actions éco-responsables; Efficacité des réunions des acteurs du projet Biovallée sur des actions concrètes.	Philippe Méjean, chef de projet Biovallée	employé de la fonction publique territoriale	contribution au budget Biovallée	Pivot
CCDiois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	territoire associé au projet Biovallée	Jean-Pierre Rouit, maire de Recoubeau-Jansac, 4e vice-pdt	Compétence en matière de développement économique (+)	contribution au budget Biovallée	Pivot
CC Pays de Saillans	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	territoire associé au projet Biovallée			contribution au budget Biovallée	Relais
CC Crestois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	territoire associé au projet Biovallée			contribution au budget Biovallée	Relais

CCI Drôme- Ardèche	Expérimenter un projet d'EIT sur un projet de territoire sur un secteur à forte densité d'entreprises sur la gestion des DIB des entreprises locales entre Drôme et Ardèche	Etude de faisabilité réalisée en 2009 avec CG 26 et CG07 sur secteur Le Pouzin; non abouti.	Etude de faisabilité réalisée avec 20 entreprises volontaires sur gestion mutualisée des DIB. Sans suite après 2009.	Entreprises adhérentes CCI Drôme-Ardèche.	?	Secteur ZAC Le Pouzin, projet de plateforme industrialo- portuaire à potentiel de développement.	Financement étude de faisabilité CCI- Drôme-Ardèche + CG26-CG07	Demandeur
GEVD Groupement des entreprises du Val de Drôme	Gestion éco- responsable des déchets DIB et DIS des entreprises adhérentes	Développer la connaissance et l'expérimentation d'une gestion éco- responsable des déchets des entreprises et conduire des actions de développement durable sur le territoire, en lien avec le projet Biovallée.	Compétitivité des entreprises (PME) et reconnaissance d'un engagement éco- responsable sur le territoire de la Biovallée	Entreprises installées sur les zones d'activités de la Biovallée	Industriels et entrepreneurs volontaires pour des actions exemplaires en éco-responsabilité	entreprises responsables de leurs DIB et DIS;	faible capacité d'investissement de l'association mais capacités des entreprises de co- financement	demandeurs

INSA LYON	Promotion des capacités d'étude en EIT sur la filière des déchets (valorisation énergétique)	Développer la connaissance scientifique et l'expérimentation de filières de valorisation énergétique des déchets organiques des entreprises et collectivités, en lien avec le projet Biovallée.	reconnaissance de l'expertise et capacités en ingénierie de traitement et valorisation des déchets organiques	représentant d'un établissement supérieur d'enseignement et de recherche, INSA Lyon, école d'ingénieurs	expertise scientifique reconnu sur la gestion et traitement des déchets	offre de prestation de service en expertise et recherche scientifique, innovations technologiques	prestataire de service en expertise et recherche scientifique appliquée	Relais
Autres industriels ayant participé à l'étude	Gestion éco-responsable des déchets organiques d'entreprises locales (12) pour faisabilité d'une gestion mutualisée et valorisation énergétique de la biomasse	étude de pré-figuration d'une gestion collective des déchets organiques pour valorisation énergétique (méthanisation)	valorisation des déchets organiques des entreprises locales (activités agricoles ou agro-alimentaire)	entreprises locales situées sur territoire Biovallée, repérées dans le cadre de l'étude "gestion des déchets des entreprises du territoire Biovallée"	directeur de l'entreprise HERO (fabrication de compotes de fruits), initiateur d'une démarche de valorisation énergétique, non aboutie.	Responsabilité des déchets organiques produits par les entreprises	capacité de co-financement d'une étude de faisabilité, avec soutien projet Biovallée au titre d'expérimentation et innovation et de réduction-valorisation des déchets des entreprises	Demandeur
MIPRA Mission ingénierie prospective Rhône Alpes	Groupement d'intérêt Public d'aménagement du territoire (GIP AT)	structure de statut juridique GIP AT à vocation de coopération juridique pour optimiser la gouvernance entre des institutions publiques et privées : Etat, Région RA, CG26, CRI RA, CCI Drôme, CG42, CCVD, s Etienne Métropole, Annemasse Agglo, CG01, Roanne Territoire, CG07, Communauté d'Agglo Montélimar, CCI Ain.						Relais

Tableau 6 : Expérimentation d'une gestion de déchets fermentescibles sur la Biovallée (T2 : 2011-2012)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres auteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun	Privé	Légale et administrative /fonctionnelle	Charismatique /Individu	Légal et administratif	Economique	
EHESP Rennes C Harpet	Expérimenter un projet d'EIT sur un projet de territoire à l'échelle de 4 intercommunalités, sur la gestion des DIB des entreprises locales	Développer la connaissance et l'expérimentation sur l'EI d'un point de vue scientifique (++)	Leadership en matière de recherche (++); C Harpet : Terrain d'expérimentation pour stage Master 2 Lyon 3 ; Alice Gindrat, M2 EDD Lyon III	recherche scientifique, encadrement scientifique et pédagogique sur 3 établissements 5EHESP, INSA Lyon et Lyon 3)	identifié suite à recherche-action sur la vallée de la Chimie avec l'INSA Lyon	Membre du comité scientifique du projet Biovallée	-	Relais
CCD Communauté de communes du pays Diois	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Animation locale et rapprochement avec Groupement d'entreprises volontaires pour des actions éco-responsables; Efficacité des réunions des acteurs du projet Biovallée sur des actions concrètes.	Philippe Méjean, chef de projet Biovallée	employé de la fonction publique territoriale	gestion des budgets CCVD et Biovallée (subvention région RA, CG26)	Pivot
CCC communauté de communes de Crest	développement économique, gestion des déchets des ménages et assimilés	Développement économique des entreprises - soutiens aux industriels (+)	Conserver l'animation des actions "environnementales" en direction des entreprises	Elu local très impliqué sur les problématiques "déchets"	Gilles Magnon, président de la CCC	élu local	gestion des budgets CCC et Biovallée (subvention région RA, CG26)	Relais

INSA LYON-PROVADÉM SE	Promotion des capacités d'étude en EIT sur la filière des déchets (valorisation énergétique)	Développer la connaissance scientifique et l'expérimentation de filières de valorisation énergétique des déchets organiques des entreprises et collectivités, en lien avec le projet Biovallée.	reconnaissance de l'expertise et capacités en ingénierie de traitement et valorisation des déchets organiques	représentant d'un établissement supérieur d'enseignement et de recherche, INSA Lyon, école d'ingénieurs	expertise scientifique reconnu sur la gestion et traitement des déchets	offre de prestation de service en expertise et recherche scientifique, innovations technologiques	prestataire de service en expertise et recherche scientifique appliquée	Relais
Industriels ayant participé à l'étude	Gestion éco-responsable des déchets organiques d'entreprises locales (12) pour faisabilité d'une gestion mutualisée et valorisation énergétique de la biomasse	étude de pré-figuration d'une gestion collective des déchets organiques pour valorisation énergétique (méthanisation)	valorisation des déchets organiques des entreprises locales (activités agricoles ou agro-alimentaire)	entreprises locales situées sur territoire Biovallée, repérées dans le cadre de l'étude "gestion des déchets des entreprises du territoire Biovallée"	directeur de l'entreprise HERO (fabrication de compotes de fruits), initiateur d'une démarche de valorisation énergétique, non aboutie.	Responsabilité des déchets organiques produits par les entreprises	capacité de co-financement d'une étude de faisabilité, avec soutien projet Biovallée au titre d'expérimentation et innovation et de réduction-valorisation des déchets des entreprises	Demandeur

La caractérisation des acteurs permet ensuite, comme explicité précédemment, de classer les acteurs impliqués dans la démarche d'EIT sur la Biovallée, dans différentes catégories, renseignant ainsi sur leur aptitude, au regard de leurs attributs, à porter ou coordonner une démarche.

Croisée à l'analyse du contexte du territoire (cf. Annexe 2) et de l'historique de déploiement de la démarche (cf. 2.3.1), les représentations suivantes (cf. Figure 18, Figure 19, Figure 20) permettent une description de l'évolution du jeu d'acteurs aux 3 temps structurants étudiés (T0, T1, et T2).

Typologies et rôles des acteurs en fonction de leurs attributs

La première figure présente la typologie des acteurs de la démarche à T0, c'est-à-dire entre 2009 et 2010, lors de l'initialisation de la démarche du projet Biovallée en Drôme.

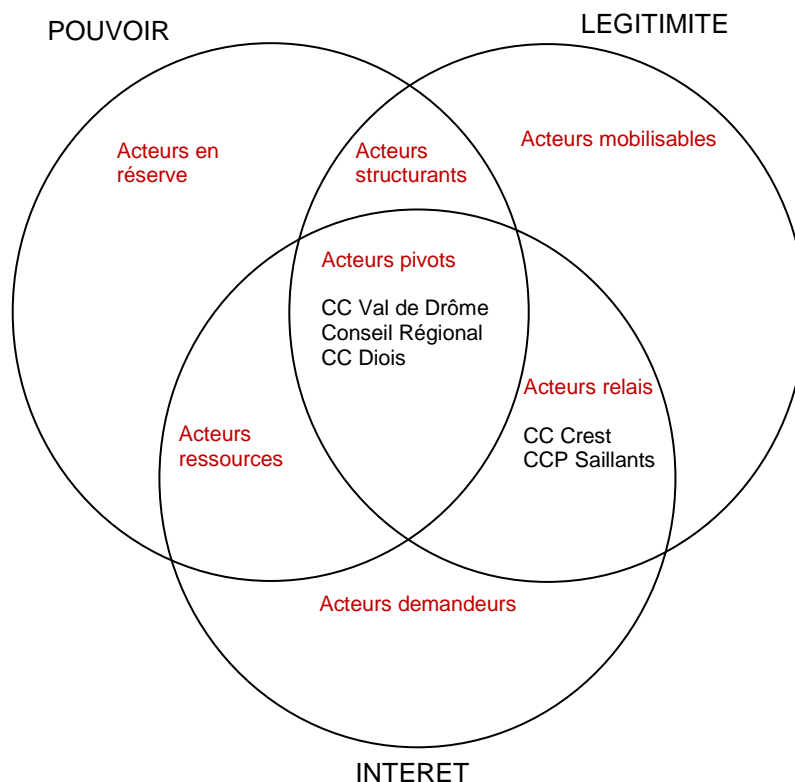


Figure 18 : Typologie des acteurs de la Biovallée à T0 (entre 2009 et 2010)

L'insertion de la notion d'écologie industrielle et territoriale dans le projet de la Biovallée a été légitimée progressivement par la mise en relation avec des acteurs de la recherche scientifique déjà référencés sur la question. En effet, par l'entremise de la direction Environnement de la région Rhône-Alpes, laquelle avait mandaté l'INSA de Lyon de conduire une recherche sur la vallée de la chimie, deux enseignants-chercheurs ont été identifiés et cités auprès des porteurs du projet Biovallée. Les termes d'EIT ne sont pas mentionnés dans le protocole du projet de la Biovallée, déposé en fin 2009 auprès de la commission régionale. Toutefois, le concept a fait l'objet d'une présentation en comité de pilotage en juin 2010 pour en expliciter l'intérêt et les apports dans les actions futures du projet Biovallée. Des représentations de l'INSA de Lyon, d'Orée et d'EIC étaient invitées à s'exprimer sur la notion d'EIT et ses expérimentations.

La seconde figure présente la typologie des acteurs de la démarche à T1, c'est-à-dire entre 2010 et 2011, lors de l'initialisation de la démarche « gestion collective des déchets » des entreprises de la Biovallée en Drôme

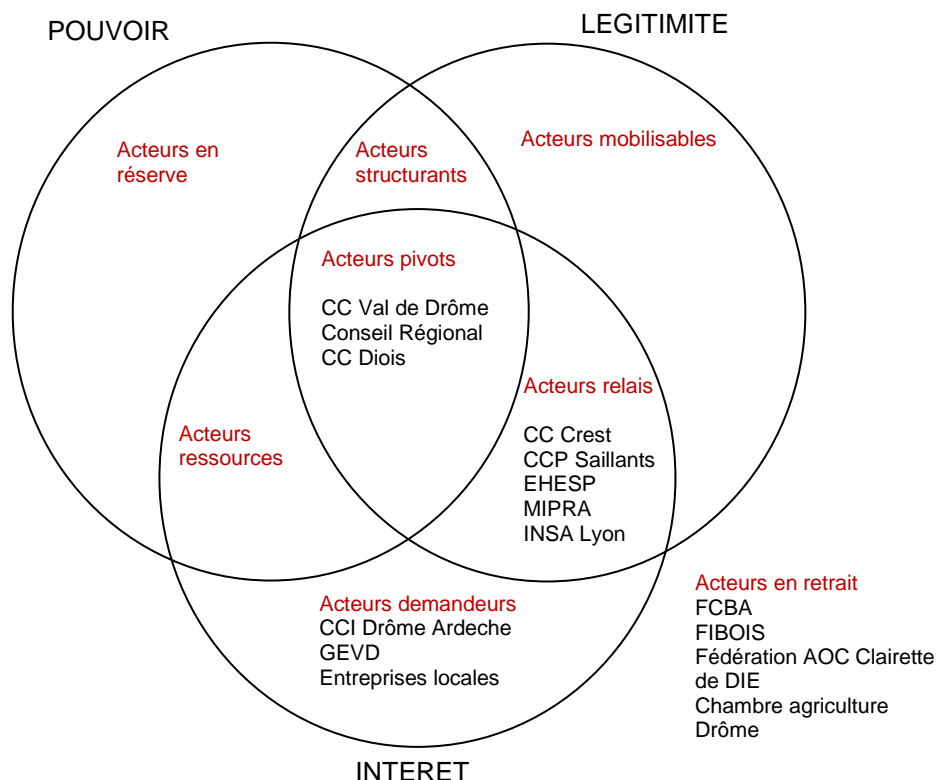


Figure 19 : Typologie des acteurs de la Biovallée à T1 (entre 2010 et 2011)

Le passage de la phase T0 à T1 présente l'intérêt de voir des acteurs identifiés comme cette fois devenir des ressources pour une démarche mobilisant leurs compétences et non plus leur simple adhésion au projet de la Biovallée. Sur la question de la gestion des déchets des entreprises du territoire, l'implication des universitaires de Grenoble et Lyon principalement, constitue le facteur décisif de cette recomposition de la gouvernance autour d'acteurs ressources. Ils sont légitimes par leurs compétences, exercent un certain pouvoir par leurs connaissances scientifiques, par le placement de stagiaires (ressources humaines) et un intérêt par l'apport de connaissances innovantes sur un territoire rural et éloigné des grands centres urbains et pôles d'enseignement supérieur.

La troisième figure présente la typologie des acteurs de la démarche à T2, c'est-à-dire entre 2011 et 2012, lors de l'étude de faisabilité de la valorisation des déchets de biomasse par voie de méthanisation (entreprises du territoire de Biovallée)

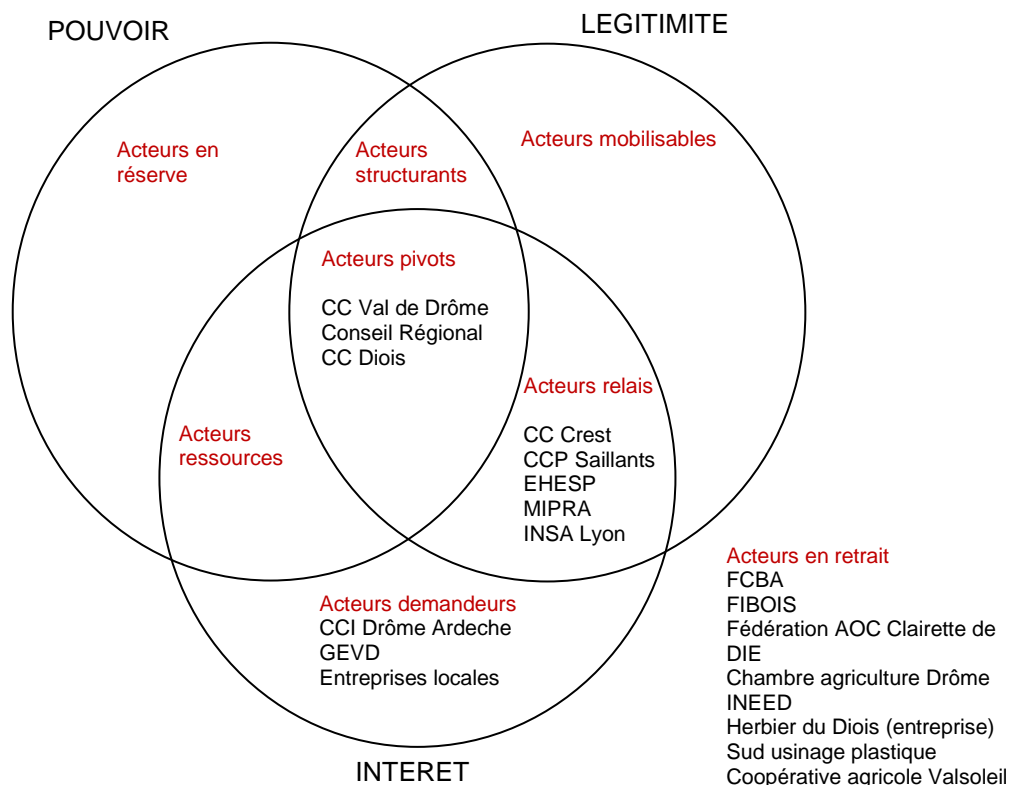


Figure 20 : Typologie des acteurs de la Biovallée à T2 (entre 2011 et 2012)

Le passage de la phase 1 à 2 présente l'intérêt de montrer un « recentrage » sur des acteurs ressources clés en nombre restreint, à savoir ceux de l'INSA Lyon (plateforme Provademse). En effet, l'étude de faisabilité technique ici repose sur un pôle de compétences présent à l'INSA Lyon, en filières de valorisation énergétique de déchets de biomasse. Ensuite, c'est le volontariat de quelques entreprises locales, rattachées à la CCI de la Drôme qui constitue le second élément décisif quant à la faisabilité de l'opération de test d'une valorisation collective de déchets de biomasse d'entreprises locales du territoire de la Biovallée.

2.3.3 Analyse des coordinations entre les acteurs

Comme expliqué précédemment (cf. 2.1.2), nous avons choisi de faire une cartographie des projets d'EIT de manière à proposer une représentation qui illustre l'implication et la densification des réseaux d'acteurs ainsi que les différentes coordinations particulières.

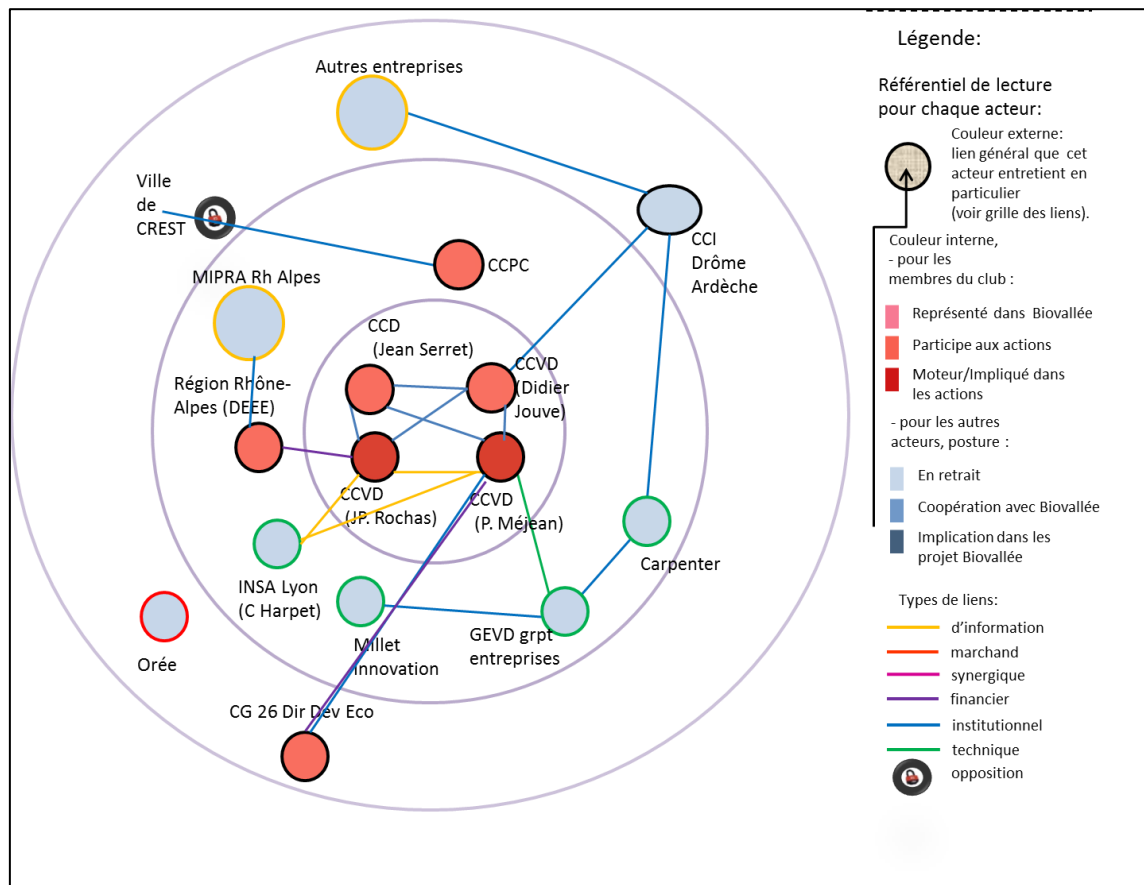


Figure 21 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Biovallée à T0

En première étape, le projet Biovallée a été porté par quatre acteurs très impliqués dans la démarche d'un projet de territoire : il s'agit d'un quadripartite, associant deux politiques (élus locaux) et deux techniciens de la CCVD. Les collectivités ont été associées du fait de cet engagement politique très « personnalisé » ; Nous parlerons de « promoteurs du projet Biovallée », non pas d'EIT.

La CCI de la Drôme est mentionnée et positionnée dans le 3^e cercle du fait d'une étude de faisabilité initiée sur la gestion collective de déchets des entreprises, avec le CG26 et le CG07 sur le secteur du Pouzin, mais sans aboutir sur une action (alors que 17 entreprises avaient été diagnostiquées).

La région Rhône-Alpes est très attentive au projet de territoire des acteurs de la Drôme, en témoigne premier contrat de développement passé dans les années 2000. Les 4 collectivités locales de Biovallée ne sont pas encore en position de portage officiel du projet Biovallée en 2009, mais le seront dès 2010.

La ville de Crest est en position d'opposition pour des raisons politiques de partis (ville contre agglomération de Crest) ;

La MIPRA est un GIE dont la mission est l'accompagnement conseil des collectivités locales pour un projet de « marketing territorial » ; les collectivités versent une cotisation annuelle pour bénéficier de l'aide à la conception d'un projet (voire à sa rédaction), et notamment à des échelons nationaux et européens.

L'association Orée apparaît en 3^e sphère du fait d'une simple consultation effectuée auprès du comité scientifique en juin 2009 pour la définition de l'EIT, en présence d'ailleurs de représentants de l'INSA et d'EIC conseil (stagiaire Univ Lyon 3).

Les entreprises du Groupement des Entreprises du Val de Drôme sont dans le 2^e cercle en raison de leur motivation à être associées au projet Biovallée.

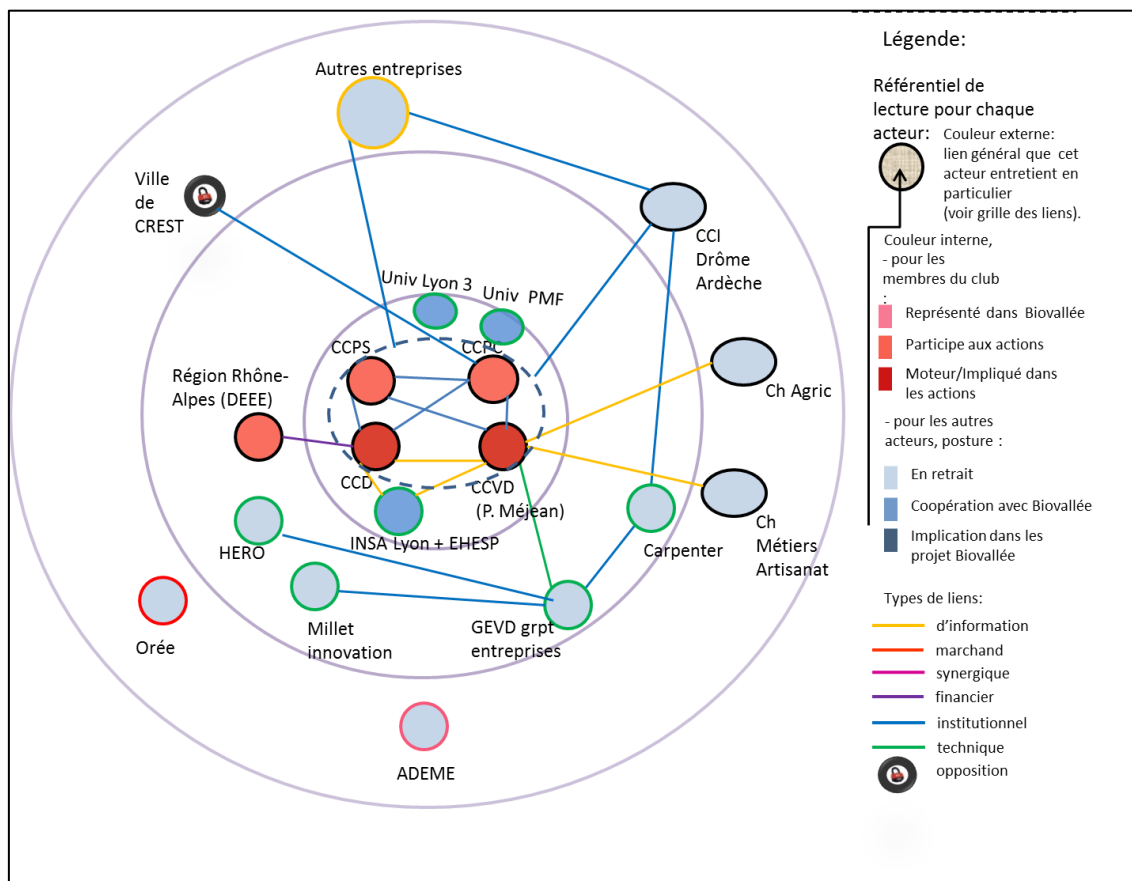


Figure 22 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Biovallée à T1.

Parmi les acteurs avec lesquels les liens sont renforcés en matière d'EIT, il faut compter désormais l'INSA de Lyon, qui mobilise un étudiant de 5^e année sur un diagnostic des déchets de 12 entreprises du territoire, un groupe d'étudiants (18) de 5^e année en génie énergétique pour l'analyse prospective d'une couverture énergétique des besoins du territoire d'ici 2020;

L'EHESP est représentée d'une part au sein du comité scientifique de la Biovallée, et par un étudiant stagiaire mobilisé pour une enquête de terrain auprès de 14 acteurs du territoire de la Biovallée (recherche Ademe Eitans).

L'université Lyon 3 (master Ethique et développement durable) et l'université Pierre Mendès France (master 2 développement et territoire) sont représentées par leurs enseignants respectifs pour des stagiaires missionnés sur l'étude de faisabilité de la gestion collective des déchets des entreprises du territoire.

A noter que l'étude de faisabilité est présentée auprès des collectivités membres du projet de Biovallée d'une part et qu'en parallèle une étude de faisabilité d'une action de synergie entre entreprises pour la valorisation des déchets de biomasse est présentée aux entreprises membres de la CCI d'autre part (présentation par Provademse en septembre 2011).

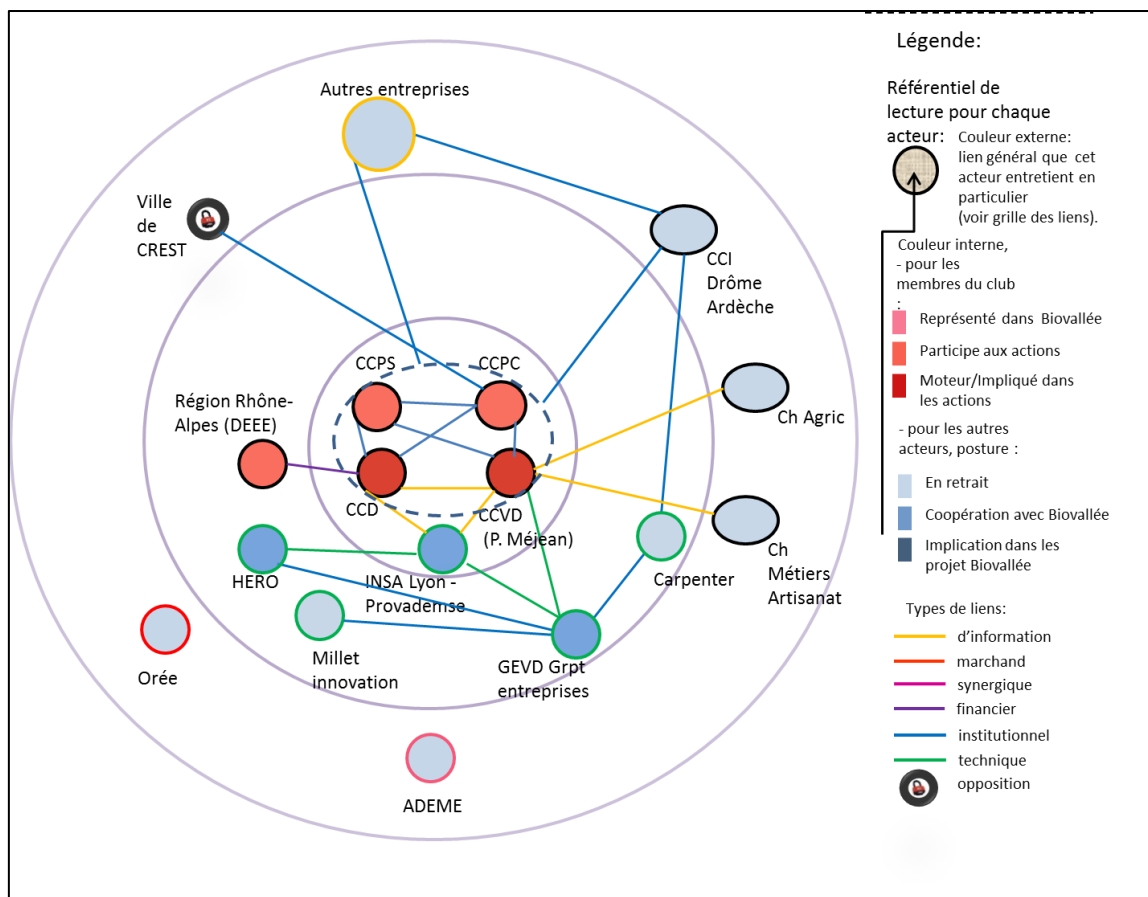


Figure 23 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Biovallée à T2

Cette étape se caractérise par la finalisation de l'étude de faisabilité d'une synergie entre entreprises volontaires pour la gestion et la valorisation collective des déchets de biomasse par voie de méthanisation. C'est la plateforme Provademse (gérée et pilotée par l'INSA de Lyon) qui sera en charge de la mise en œuvre de l'expérimentation de la filière de valorisation par méthanisation dès l'été 2012.

L'analyse des trois modèles de cartes sociales permet de formuler des considérations générales sur le mode de gouvernance du projet de la Biovallée. Ces analyses s'appuient sur la nature des coordinations observées entre les structures porteuses du projet Biovallée et l'ensemble des parties prenantes, puis sur la dynamique particulière des positionnements de ces dernières.

Rappelons que l'écologie industrielle et territoriale ne figure pas comme axe structurant de ce Grand Projet rhônalpin (GPRA), mais que toutefois un intérêt certain des porteurs du projet a été porté dès 2009 par trois protagonistes d'une collectivité locale. La CCVD (Val de Drôme) est en effet animée et pilotée par trois personnalités ayant un rôle clé dans le dispositif depuis l'émergence du projet. Ce triumvirat fonctionne sur une relation de confiance et complicité acquises au fil des années et confortée par un attachement partagé au territoire. La fréquence de présence et participation sur le territoire d'un élu et de deux techniciens, se prêtant à l'exercice régulier d'animer des séances de travail, ateliers, séminaires, conférences et débats publics éclairent le niveau d'implication, sans toutefois éclairer encore à ce jour le degré d'adhésion.

La collectivité « pilote » (la CCVD) du grand projet est celle dotée des moyens les plus importants en ressources humaines et budget, car couvrant les localités les plus importantes en tailles. Elle est fortement relayée par la CCD (communauté de communes du Diois), du fait d'un élu porteur très impliqué. Mais l'atout majeur pour l'articulation dans le fonctionnement des collectivités associées semble être celui d'une animation continue assurée par le chef de projet. Ses compétences d'animation des réunions et débats des acteurs locaux, d'analyse et de synthèse des situations en font la personnalité-clé du projet de territoire.

Le projet Biovallée n'est pas porté malgré tout par une entité juridique particulière, mais bien par les collectivités partenaires ayant signé le protocole. Du coup, chacune des décisions relatives au projet est prise dans le cadre des procédures propres aux collectivités locales membres du projet.

Les échanges entre membres, les discussions sur le projet peuvent se tenir soit dans le cadre plus informel des ateliers, des séminaires, soit lors de rencontres sur le terrain. Le réseau territorial ne s'est pas nécessairement construit autour du projet Biovallée, mais a été constitué bien avant lors des autres projets et programmes initiés (notamment celui du premier SAGE, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, dans les années 1990).

La création du GEVD, sous forme associative, constitue une entité ayant pour vocation d'engager un premier niveau de dialogue avec les acteurs économiques, les entreprises du territoire donc, autour des grands axes du projet de la Biovallée. A ce titre, l'écologie industrielle et territoriale y figure comme un axe structurant, mais non pas premier. Car en effet, il est question préférentiellement de « gestion collective des déchets des entreprises », ce qui a été initié par une série d'études et d'actions expérimentales.

L'animation de séances et débats publics sur le territoire constitue un second niveau de dialogue, mais avec l'ensemble des habitants du territoire cette fois. La série des ateliers et débats publics organisés, ici pour les questions « économies d'énergie », là pour la création des éco-quartiers, là encore pour l'avenir énergétique du territoire (dans une approche prospective), apportent une ponctuation à l'émergence de la visibilité et de l'appropriation du projet de la Biovallée au-delà des sphères politiques.

Le troisième niveau d'échanges et de dialogue s'inscrivant dans le projet Biovallée est celui très récemment engagé autour de la marque Biovallée. Nous ne l'avons pas inséré dans les sociographes car tout récemment institué. En effet, nous l'avons souligné antérieurement, un certain marketing territorial repose sur l'affichage d'une marque protégée. Autour de l'attribution de la marque, se forme pour ainsi dire une première grille de recrutement des entités reconnaissant l'intérêt de participer au projet Biovallée de manière explicite. S'il ne s'agit pas d'un club, il s'agit d'une association nouvellement constituée dédiée à la « gestion et promotion de la marque Biovallée »¹⁰. A ce jour, ce sont 11 structures qui ont fondé l'association de gestion et de promotion de la marque (le 9 mai 2012), la Communauté de communes du Val de Drôme (CCVD) ayant concédé gratuitement pour 5 ans à cette nouvelle association le droit d'utiliser la marque.

Le comité scientifique constitue l'espace de dialogue le plus ouvert entre acteurs, mais peu sont habitants du territoire. Le comité scientifique, constitué de personnalités représentant des organisations d'enseignement supérieur et de recherche, a pour vocation d'éclairer les membres du projet Biovallée sur des pistes de recherche, d'innovations, et d'apporter des ressources humaines pouvant contribuer au développement d'actions. Cet espace-temps informel du comité scientifique a permis d'intégrer les questionnements sur l'écologie industrielle et territoriale, mais parmi d'autres axes de recherche. L'EIT se situe sur l'axe « bio-ressources », « gestion des déchets » et « ressources énergétiques » dans le cadre du projet de la Biovallée. Un groupe de travail spécifique a pu se constituer autour d'une étude de faisabilité de la gestion sélective des déchets des entreprises, donnant lieu à un plan d'action de valorisation collective.

Nous pouvons au final signaler qu'une ouverture progressive du projet s'est effectuée pour associer de nouveaux partenaires, du territoire et non issus du territoire (le comité scientifique en est l'illustration), et élargir la participation citoyenne (forums, rencontres, débats publics). Le soutien de la région Rhône-Alpes a donné une certaine envergure au projet par les moyens attribués et objectifs fixés d'ici 2015, et les collectivités locales porteuses se sont saisies de ce projet dans la continuité des actions historiques déjà engagées et réussies (le SAGE, le SDAGE entre autres).

Il n'y a pas d'entité dédiée à l'EIT, car cela constitue seulement un axe d'actions à engager sans couvrir la représentation globale du projet de territoire. Cela pourrait être un facteur limitant car l'EIT est très souvent associée aux grandes organisations. Par contre, il faut souligner qu'un groupe de travail s'est formé autour des actions possibles à conduire pour une gestion collective des déchets des entreprises locales.

L'entrée dans le grand projet Biovallée prend enfin une tournure nouvelle avec la protection de la marque : une sélectivité dans les actions, produits ou projets se réclamant de cette marque est désormais amorcée. Un système de notation permet d'évaluer le niveau d'intégration dans la démarche du projet de territoire.¹¹

Finalement, l'analyse de l'évolution de la gouvernance de la démarche d'écologie industrielle et territoriale sur la Biovallée montre une évolution en trois niveaux d'implication : technique avec des acteurs des collectivités et des entreprises (ateliers spécifiques), politique dans le lien avec les acteurs économiques susceptibles de s'installer sur le territoire (les éco-sites), et stratégique dans le recrutement d'entités candidates pour se voir attribuer la marque Biovallée.

¹⁰ <http://www.biovallee.fr/blog/category/marque/>

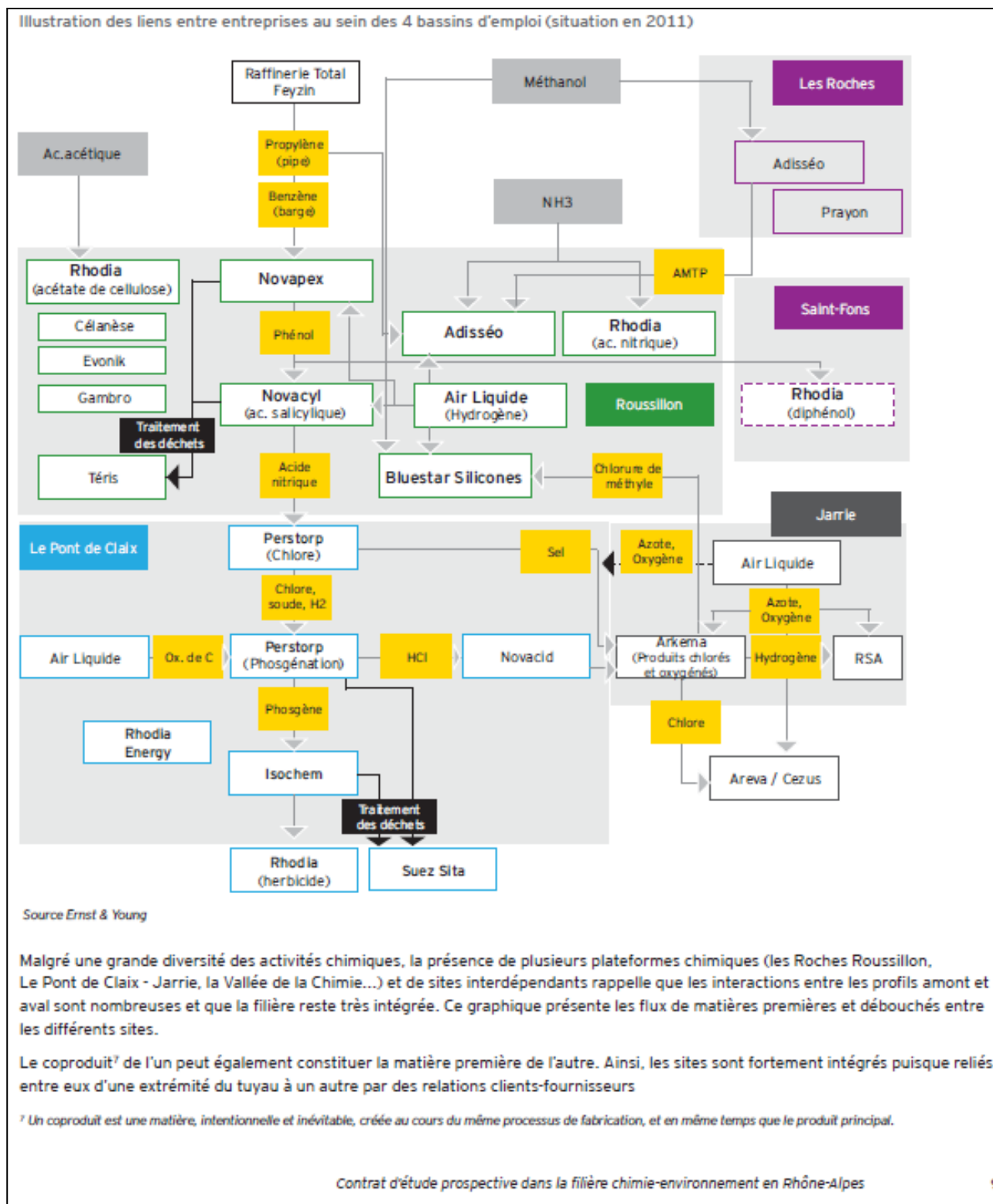
¹¹ Extrait de la présentation de la marque Biovallée : « La marque est inclusive. Elle invite à progresser dans la pratique du développement humain durable. Chaque structure de la vallée peut l'obtenir en adhérant à une charte à points. 55 actions sont proposées. Elles donnent droit de un à cinq points pour un total de 90 points. Elles peuvent être complétées par des engagements librement proposés par la structure adhérente pour 10 points maximum. La structure s'engage à atteindre 30 points en 3 ans sous peine de perdre la marque. La marque est obtenue dès signature de l'engagement. » (<http://www.biovallee.fr/blog/category/marque/>)

2.4 Analyse de la stratégie sur le territoire de la Vallée de la chimie

2.4.1 Historique de la démarche sur le territoire de la Vallée de la chimie

L'historique de la démarche de la Vallée de la Chimie est présenté en deux temps.

Comparativement aux deux autres territoires le troisième temps, l'actuel, est un temps de maturation qui ne voit pas encore se dessiner des jeux d'acteurs orientés dans une certaine direction. Les pistes qui émergeraient - mais sans faire référence explicitement à une démarche d'EIT-, sont portées par un des acteurs qui s'est mis en retrait dans le deuxième temps, l'UIC (Union des industries chimiques). Une étude menée par Ernst & Young sous leur responsabilité a mis avant les possibilités d'économie circulaire, d'approche systémique, etc. Un extrait de ce rapport pour illustrer cette constatation est donné ci-dessous :



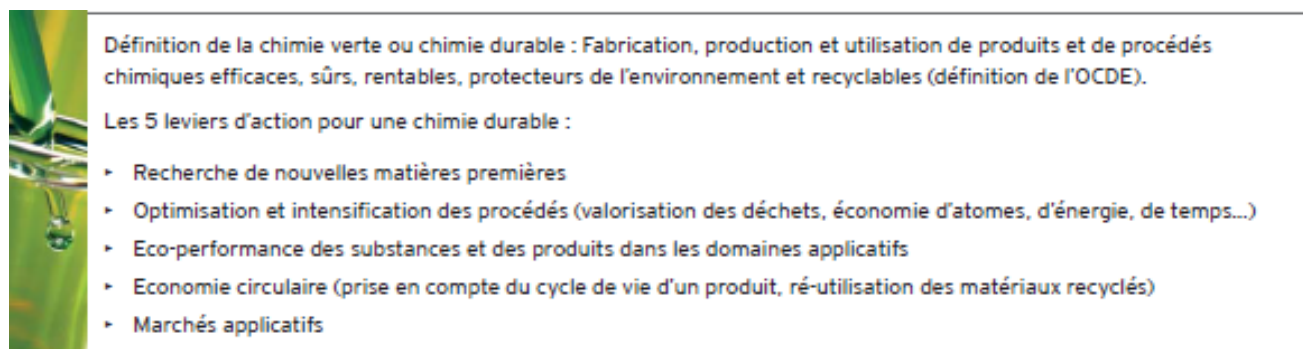


Figure 24 : Extrait de l'étude prospective dans la filière chimie-Environnement en Rhône-Alpes (Ernst & Young)

T0 : Initialisation de la démarche 2005-2006

Cette démarche est venue de manière très proactive d'acteurs militants pour l'implantation du concept en France.

En tout premier lieu, Cyrille Harpet, travaillant pour l'association "Economie et Humanisme", très liée avec le Grand Lyon, notamment à travers l'animation des Dialogues en Humanité de juillet dont ils étaient les organisateurs. Cyrille Harpet a usé de ses contacts pour proposer une démarche d'écologie industrielle sur le Grand Lyon. Il a fait appel à Ecologie Industrielle Conseil (EIC) elle aussi une entreprise pionnière dans le domaine de l'EIT pour construire une offre.

Après quelques discussions, il est apparu qu'une application sur le territoire au sud de Lyon pouvait apparaître comme suffisamment porteur d'une telle démarche du fait de la présence d'industries de la Chimie (Vallée de la Chimie) donnant l'assurance d'un ensemble suffisant d'entreprises et, surtout, cette Vallée de la Chimie est l'objet de toutes les attentions, *positives*, lorsqu'il s'agit de trouver des alternatives à cette industrie chimique perçue comme risquant de devenir obsolète du fait des demandes de "nature" de la société, des délocalisations et de la perception de danger en milieu urbain qu'elle véhicule ; *negatives*, lorsqu'il s'agit de s'en "débarrasser" le plus vite possible pour les raisons évoquées précédemment, et pour libérer un nouvel espace urbain aménageable.

Dominique Bourg (Université de technologie de Troyes - UTT) et Suren Erkman (ICAST- Genève), deux pionniers de la démarche d'EIT en France, ont été mis en avant durant cette période pour appuyer l'acceptabilité du projet.

Un évènement notable est intervenu par l'embauche de Cyrille Harpet à l'INSA de Lyon. Après que ce dernier ait convaincu en interne Jacques Méhu - professeur à INSAVALOR, spécialiste des déchets industriels et correspondant auprès du Pôle de Compétitivité local de la Chimie, AXELERA - de l'intérêt de la démarche, ce nouvel environnement professionnel a amélioré le potentiel de conviction pour expérimenter une telle approche.

La DRIRE (maintenant DREAL), pour sa partie "développement économique", a parallèlement apporté son soutien.

Après d'autres discussions encore entre le Grand Lyon et le Conseil Régional Rhône-Alpes et pour des raisons qui ne sont pas explicitées aujourd'hui (compétences économiques du Rhône-Alpes ?), il a été décidé que ce serait ce dernier qui prendrait en charge le soutien à la démarche et en financerait une partie.

T1 : Réalisation avec les industriels 2006-2008

Une fois ce cadre de la mission posé et budgété (-co-financement DRIRE-Région Rhône-Alpes), l'équipe initiale de réalisation (INSA et EIC) s'est élargie au département du CREIDD de l'université de technologie de Troyes (UTT), à l'ICAST, le cabinet d'étude fondé par Suren Erkman, Systèmes Durables qui a apporté un outil de base de données pour enregistrer les flux collectés auprès des industriels.

Par la suite, la démarche a suivi un cours classique de déroulement de projet avec des réunions de comités de pilotage réguliers et de l'utilisation de forces étudiantes (INSA de Lyon et Master "Ethique et développement durable" de Lyon III) en support d'enquête, d'analyse et de rédaction.

Les actions se sont déroulées comme suit :

- détermination du périmètre géographique et fonctionnel. Il est à noter que l'industrie chimique a été totalement privilégiée du fait de leur caractère dominant sur ce territoire et rassurant pour les financeurs qui avaient ainsi en cible des entreprises sérieuses et pérennes,
- courrier d'invitation à participer à la démarche pour une cinquantaine d'entreprises ciblées. 11 entreprises ont répondu positivement, qui représentaient 16 sites de production. La DREAL a pris en charge cette invitation pour minimiser les risques d'échec. C'était la première fois que le directeur adressait ce type de courrier à des entreprises pour les inviter à participer à une démarche volontaire collective,
- questionnaire sur les quantités de matières et d'énergies circulant dans ces entreprises,
- analyse des données et recherche de synergies possibles inter-entreprises,
- recommandations de scénarii d'actions synergiques auprès des entreprises.

Le résultat de l'étude est décrit dans des chapitres ultérieurs.

Le constat porté à la fin de cette étude est, à ce jour, que le caractère de quasi-imposition de la démarche fait que la maturation et l'appropriation de ce type de démarches systémiques se fait plutôt après l'étude qu'avant l'étude. Le caractère très pionnier de cette démarche à l'époque a fait que la méthodologie de management de type de démarche était embryonnaire et n'a pas pu enclencher une dynamique forte ; d'où ce deuxième constat actuel d'une absence de poursuite de cette démarche après l'étude et l'absence d'un troisième temps dans le descriptif de l'historique.

2.4.2 Caractérisation des acteurs

Définition des attributs

Deux tableaux de caractérisation des acteurs (conformément aux outils explicités dans la partie 2.1.2) seront présentés ici en référence aux 2 temps forts de la structuration de la démarche (cf. ci-dessus).

Tableau 7 : initialisation de la démarche sur la Vallée de la Chimie (T0 : 2005-2006)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres acteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun structure	Privé	Légale et administrative/ fonctionnelle	Charismatique / Individu	Légal et administratif	Economique	
Grand Lyon	Redéveloppement du sud de Lyon	Leadership local	Appropriation de la démarche d'EI	Institution territoriale			Possibilité de subvention	Pivot
E&H - Cyrille Harpet	Développement territoire lyonnais	Expérimenter l'EI	Etre identifié comme promoteur de l'EI dans les milieux de l'enseignement et des collectivités locales du Lyonnais	Enseignant-chercheur	Pionnier			Relais
EIC- Christophe Blavot		Expérimenter l'EI	Etre identifié comme le promoteur de l'EI en France	Première structure privée en France dédiée à l'EI, méthodologie				Relais
DREAL	Essayer l'EI comme vecteur de développement	Apporter la vision de l'Etat	Montrer son pouvoir d'innovation	Validation sociale		Garant juridique de l'Etat français	Possibilité de subventions	Pivot
Région Rhône-Alpes	Reconversion industrielle	Apporter des éléments sur le territoire	Actualiser sa compétence de développement	Développement économique du territoire			Possibilité de subventions	Pivot
UTT- Dominique Bourg	Développer l'EIT en France	Avoir un territoire d'expérimentation	Etre identifié comme leader académique en EIT	Enseignement et recherche	D. Bourg est un professeur de philosophie connu sur la thématique de l'environnement et du DD dans la communauté scientifique et auprès des acteurs publics			Relais

ICAST – Suren Erkman	Développer l'EIT en France		Etre identifié comme un promoteur de l'EI en France	Journaliste scientifique, auteur de l'ouvrage de référence « Vers une écologie industrielle »	Orateur très persuasif			Relais
----------------------------	-------------------------------	--	---	---	---------------------------	--	--	--------

Tableau 8 : Réalisation avec les industriels (T1 : 2006-2008)

Acteur	Intérêt			Légitimité (construction sociale / reconnaissance par les autres acteurs)		Pouvoir (de fait)		Typologie
	Général	Commun structure	Privé	Légale et administrative / fonctionnelle	Charismatique / Individu	Légal et administratif	Economique	
INSA Lyon		Expérimenter l'EI dans le Lyonnais		Spécialisation Recherche déchet, Structure historique solide dans la Lyonnais			Budget de R&D	Pivot
INSA Lyon – Cyrille Harpet	Développement territoire lyonnais	Idem INSA	Idem INSA	Enseignant-chercheur	Pionnier sur la thématique de l'EI			
INSA Lyon - Jacques Méhu	Développer l'EI dans la Société	Idem INSA	utiliser cette expérience pour faire avancer ses recherches sur la valorisation des déchets (PROVADEMS)	Enseignant-chercheur à l'INSA. Il possède une renommée nationale sur la question des déchets,				
EIC – Christophe Blavot	Développer l'EI dans la Société	Expérimenter l'EI	Vendre des services en EI	Première structure privée en France dédiée à l'EI, méthodologie				Relais
Région Rhône-Alpes	Idem T0	Idem T0	Idem T0	Idem T0			Co-financement	Pivot
DREAL	Idem T0	Idem T0	Idem T0	Idem T0		Idem T0	Idem T0	Pivot

Systèmes Durables	Développer l'EI dans la Société	Expérimenter des logiciels facilitant l'EI	Vendre du service et contribuer à une démarche pionnière	Doctorant et auteur de plusieurs ouvrages sur l'EI				Relais
Arkema		Bénéfices potentiels escomptés par les synergies d'EI				Acteur et décideur potentiel de la mise en œuvre d'une synergie		Ressource
Rhodia Roussillon		Répondre aux relances de la DRIRE et aux incitations de l'INSA		Acteur majeur de la chimie qui agit pour l'environnement			Grand groupe chimique d'envergure internationale	Pivot
Gepeif	Gestion collective des effluents et réduction des impacts	Reconnaissance de la place et de l'exploitation d'une STEP	Participer à un processus innovant	Infrastructure importante du traitement des pollutions	Le responsable de site est doté de l'ancienneté et de la reconnaissance des pairs	Acteur et décideur potentiel de la mise en œuvre d'une synergie		Pivot
Trédi	Réduire son impact environnemental sur l'extérieur (populations, environnement...)	Utiliser l'EI comme un outil de communication, pour donner de la visibilité au groupe.	Mettre en place des actions novatrices dans le domaine du DD qui correspondent aux valeurs d'A.Balloré (cf fonction antérieure: écologue)	Pionnier : très impliqué depuis 20 ans sur le DD	Une responsable communication très engagée et impliquée (réseaux écolo,...)	Acteur et décideur potentiel de la mise en œuvre d'une synergie	Acteur majeur du marché de la gestion des déchets	Pivot

Lafarge		Améliorer la connaissance du processus industriel pour l'optimiser	Intérêt de l'approche territoriale, du rapprochement avec d'autres acteurs. Conviction personnelle de l'intérêt de l'EI pour le groupe.	Pionnier sur l'EI, département EI créé.		Acteur et décideur potentiel de la mise en œuvre d'une synergie	Acteur de la production de matériaux de construction d'envergure internationale	Pivot
Prayon		Réduire les consommations d'eau et d'énergies sur le site	Promouvoir l'EI et Prayon.	Un groupe légitime car confronté à des problématiques environnementales et sujet à critiques (cf. secteur de la chimie en général)	M.Déchelette était en pointe sur les questions de qualité, d'environnement et d'EI. Il avait une forte conviction personnelle pour ces sujets.	Acteur et décideur potentiel de la mise en œuvre d'une synergie	Fait partie du GIE Casper, et tient un rôle central comme entreprise chimique sur la plate-forme des Roches.	Pivot
Finorga	N'a pas fait l'objet d'interview							Ressource
Onyx	N'a pas fait l'objet d'interview							Ressource
GIE Casper	N'a pas fait l'objet d'interview							Ressource
Adisseo	N'a pas fait l'objet d'interview							Ressource
GIE Osiris		Montrer son intérêt à la DRIRE pour éviter les problèmes	Faire évoluer les pratiques	Légitimité sur l'EI car en charge de ma mutualisation des approvisionnements du GIE donc fait partie de ses compétences.		Appartient au GIE OSIRIS Acteur et décideur potentiel de la mise en œuvre d'une synergie		Pivot
UTT								Retrait
ICAST								Retrait
Grand Lyon				Collectivité territoriale				Mobilisable

CCI Drôme Ardèche	Mutualiser les déchets pour optimiser leurs traitements et leurs valorisations	Faire avancer l'étude de mutualisation des déchets sur le territoire en se servant de l'expérience de l'EI sur la vallée de la chimie	Montrer son pouvoir d'innovation	Validation sociale, Légitimité auprès des chefs d'entreprise et artisans.			Possibilité de subventions	Pivot
TOTAL								Retrait
SUEZ								Retrait
EDF								Retrait
GDF								Retrait
APORA (association des entreprises de Rhône-Alpes pour l'environnement)		Intérêt par rapport aux démarches DD pour les entreprises		Permet de fédérer les entreprises de Rhône-Alpes qui souhaitent agir dans l'environnement		Association majeure du monde de l'entreprise pour des actions DD	Possibilités de subventions	Pivot
UIC – M. Gillot		Appartenance aux structures porteuses du projet (INSA). M.Gillot est membre du conseil scientifique de l'INSA		Permet de fédérer les industriels de la chimie autour de l'EI. M. Gillot a contacté certains industriels pour qu'ils participent à l'étude.		Association influente dans le secteur de la chimie	Possibilités de subventions	Pivot

La caractérisation des acteurs permet ensuite, comme explicité précédemment, de classer les acteurs impliqués dans la démarche d'EIT sur la Vallée de la chimie, dans différentes catégories, renseignant ainsi sur leur aptitude, au regard de leurs attributs, à porter ou coordonner une démarche.

Croisée à l'analyse du contexte du territoire et de l'historique de déploiement de la démarche (cf.2.4.1), les représentations suivantes (cf. Figure 25 et Figure 26) permettent une description de l'évolution du jeu d'acteurs aux 2 temps structurants étudiés (T0 et T1).

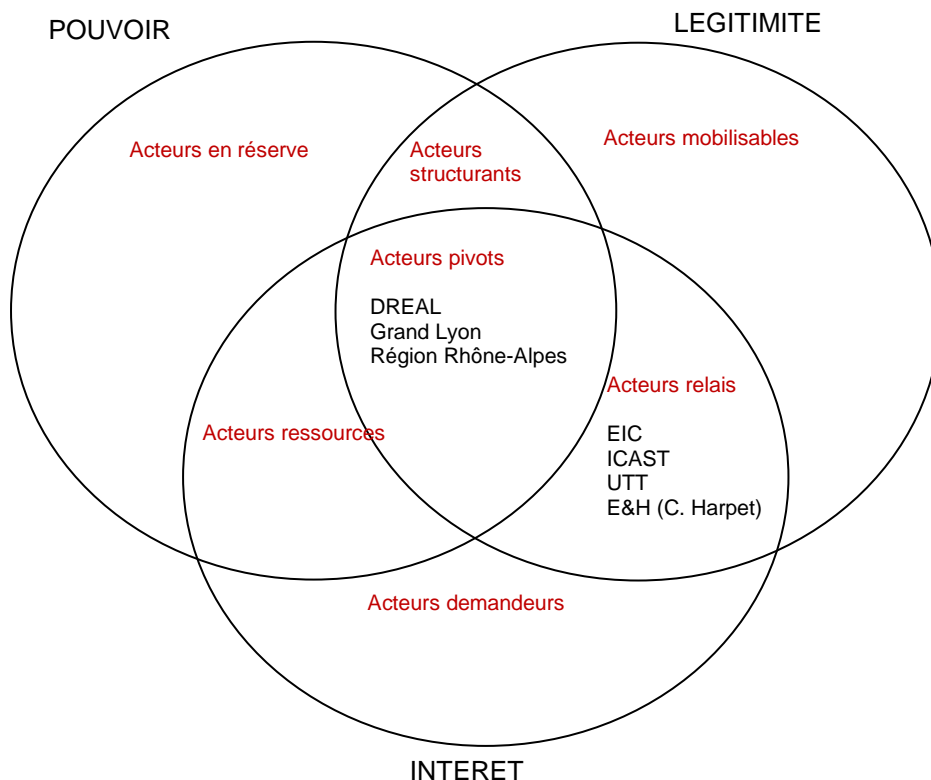


Figure 25 : Typologie des acteurs de la vallée de la Chimie à T0 (2005-2006)

Analyse pour les trois acteurs pivots

La Dreal possède un pouvoir économique théorique lié à sa capacité de financement de la démarche et une légitimité administrative théorique en qualité de garante de la démarche pour le compte de l'Etat. Elle a développé un intérêt pour la démarche, celle-ci étant susceptible d'aider les territoires et les entreprises à appréhender d'autres formes innovantes de développement économique. En effet, dans le contexte d'une gouvernance territoriale basée sur une décentralisation qui se met difficilement en place en France, cette démarche constituait une opportunité pour la Dreal de se positionner au cœur d'une stratégie de développement, d'autant que le sujet, les industries chimiques, renvoyait à une problématique internationale et de grande envergure stratégique pour l'industrie. Cependant la Dreal-Rhône-Alpes n'avait pas de discours établi sur ce qu'est une démarche d'écologie industrielle, ce qui pouvait nuire à sa légitimité. Par contre, sa légitimité a été forte en faisant passer le message suivant : *"même si nous, Dreal, n'avons rien à dire de structuré sur l'EIT, cela vaut le coup de voir ce qui peut en ressortir car il y a des expériences à droite et à gauche, en France et dans le monde qui nous poussent à faire un pilote dans la région"*. Elle a ainsi très bien réussi à actionner son pouvoir relationnel et d'influence sur les organisations industrielles.

La région Rhône-Alpes en tant que co-financeur potentiel (et effectif par la suite) de la démarche, et en tant que décideur politique, disposait d'une forme de pouvoir. Son intérêt était de d'influer sur le redéveloppement d'un territoire d'envergure internationale, en s'appuyant sur sa légitimité dans le domaine économique et en s'appropriant une thématique pouvant se développer au niveau de son territoire administratif.

Toutefois, concernant sa légitimité, les interlocuteurs de la région (techniciens et politiques) reconnaissent un éloignement historique des actions avec et en faveur des grands groupes industriels. Les actions et les

investissements engagés étaient plutôt dirigées vers les PME du territoire. Aucune base de données et de relations avec les grandes entreprises ne pouvaient être mobilisables au sein de la région. Pour une démarche d'EI vis à vis de l'industrie lourde, sa légitimité était, de ce fait et sur ce point, contestable.

Le Grand Lyon n'a pas endossé le rôle d'acteur pivot, bien qu'on puisse considérer qu'il ait été le véritable initiateur de cette démarche pour ce qui concerne les autorités publiques. En effet, du fait de la teneur du projet, fortement économique et centrée sur la chimie, il n'avait vu aucun moyen d'exercer un pouvoir quelconque sur le reprofilage des activités de ce territoire.

Par contre, il possédait à la fois un intérêt privé qui était de bien connaître les avantages et faiblesses d'une démarche d'EIT et sa pertinence à l'échelle du territoire, un intérêt commun à la structure qui est de préparer d'autres démarches d'EIT en s'appuyant sur cette expérience et, enfin, une légitimité légale et administrative sur ce territoire, qui est reconnue par les autres parties prenantes, privées ou publiques.

Analyse pour les quatre acteurs relais

EIC et Economie et Humanisme (C. Harpet) ont bien joué leur rôle d'acteur relais. Ils avaient un intérêt commun, celui d'expérimenter l'EIT à travers divers territoires et de faire un bilan de ces retours d'expérience pour améliorer et/ou adapter la démarche. Chacun de ces acteurs possédait la légitimité de leur fonction (chercheur pour Cyrille Harpet) ou de leurs savoirs-faires historiques (EIC).

Sans aller jusqu'à considérer cela comme une forme de pouvoir (et les positionner ainsi en acteur pivot), ils disposaient de la capacité à produire une proposition pro-active qui s'est imposée du fait de l'absence d'autre référence dans ce type de démarche. Enfin, en reprenant le langage de l'entreprise, ils ont apporté une subvention en nature sur ce projet en travaillant gratuitement à son initiation.

L'UTT (Université de technologie de Troyes), via Dominique Bourg, a été un acteur relais important par la légitimité scientifique qu'elle a apportée et la validation des propositions. Dominique Bourg a rencontré Brigitte Ducourtill de la Région Rhône-Alpes à l'occasion d'un congrès et a évoqué l'intérêt de la démarche sur la région et la vallée de la chimie. L'appui académique et universitaire a ainsi conforté le positionnement des porteurs de projet de Rhône-Alpes. L'intérêt de l'UTT était de participer au développement de l'EIT en France pour lequel elle était pionnière.

L'Icast s'est tout de suite positionné en acteur mobilisable car il a apporté sa légitimité en faisant, notamment, valoir son travail en EIT sur Genève auprès de la région Rhône-Alpes, avec un document de 25 pages de promotion de l'EIT sur Genève déposé auprès de Brigitte Ducourtill. Par contre, l'Icast est resté hors du champ des propositions opérationnelles pour le projet.

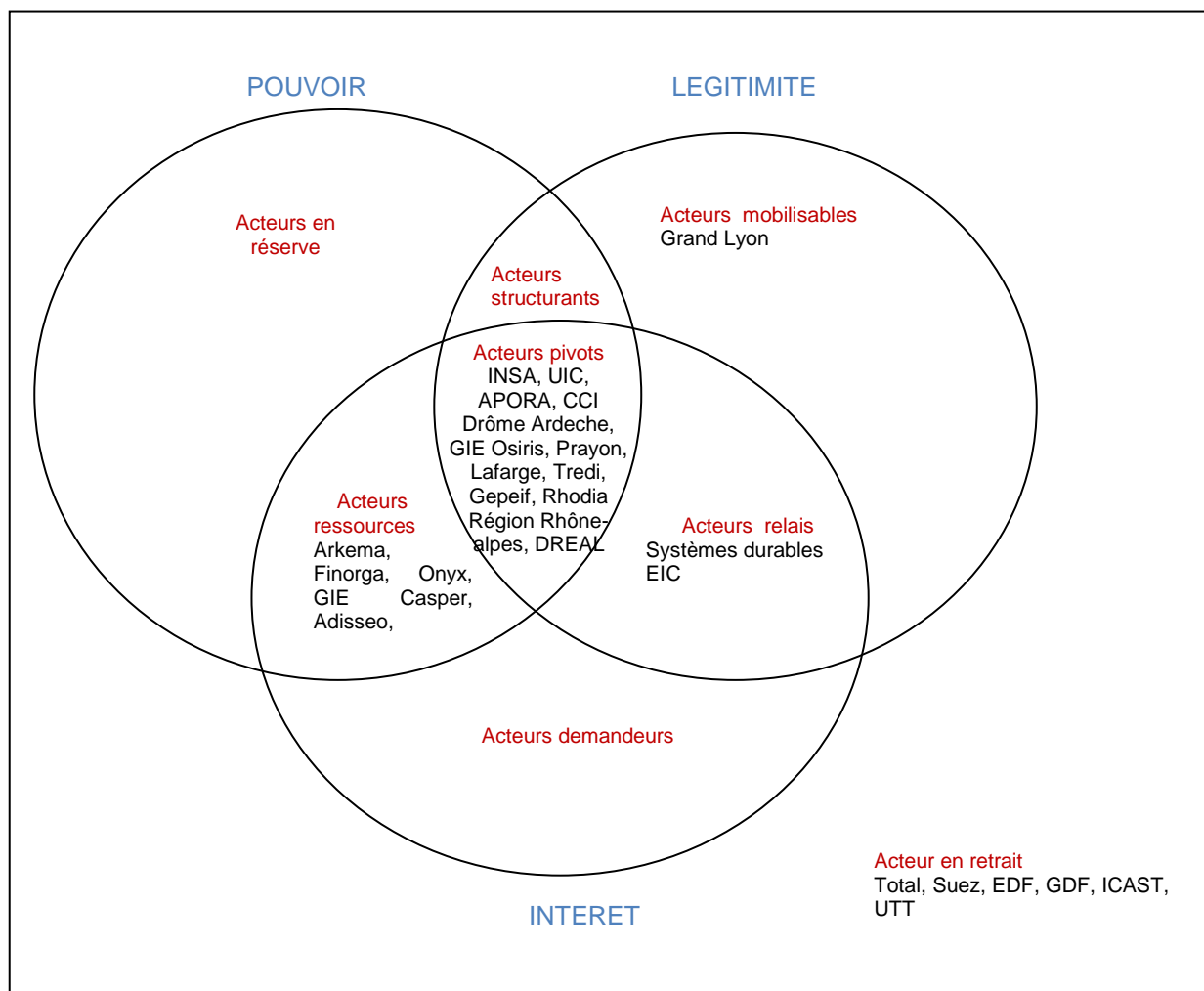


Figure 26 : Typologie des acteurs de la Vallée de la Chimie à T1 (2006-2008)

Analyse pour les acteurs pivots

Du fait, de l'intégration de Cyrille Harpet à l'INSA de Lyon en tant qu'enseignant-chercheur, l'INSA a été désigné pour porter le projet et, de ce fait, est devenue brutalement un acteur de cette démarche en lieu et place d'E&H. Ce glissement illustre l'apport des individus (Cyrille Harpet en l'occurrence) dans la prise en compte d'une démarche d'écologie industrielle innovante.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'interroger sur le fait que l'INSA, devenu un acteur pivot en fin de phase T0, n'ait pas permis la contractualisation de cette opération avec les organismes publics. La réponse ne sera jamais connue du fait de l'impossibilité d'expérimenter une situation alternative.

L'acceptation de la démarche par l'INSA s'est traduite par l'entrée en jeu d'un autre acteur individuel de l'INSA de Lyon, Jacques Méhu. Celui-ci est passé, au cours du projet, du statut d'acteur individuel relais (il lui manquait le pouvoir de proposer une telle démarche qu'il ne maîtrisait pas) à celui d'acteur individuel pivot.

Il est possible d'émettre l'hypothèse selon laquelle l'intervention d'un deuxième acteur individuel dans une organisation conduit celle-ci à intégrer en tant que personne morale, une certaine catégorie d'acteur et à abandonner ainsi son statut de "support" d'actions individuelles. L'expérience montre en effet que la coordination d'actions d'au moins deux individus sur un sujet dans une organisation nécessite un aval de celle-ci (comme quoi ce sujet est intéressant pour la structure). Si l'un ou l'autre de ces deux acteurs individuels disparaît, l'organisation peut alors organiser la suite en retrouvant, avec l'appui de l'acteur restant, les compétences perdues du fait du départ de l'acteur individuel.

Les 11 partenaires industriels étaient des acteurs pivots théoriques mais dans les faits, ils n'ont jamais été considérés comme étant légitimes pour incarner la démarche d'écologie industrielle, et n'ont montré qu'un moindre intérêt à la démarche. Ils se sont contentés du rôle "passif" de fournir des données et d'attendre les

analyses faites à partir de celles-ci. A aucun moment, il n'a été question pour eux de comprendre le fondement opérationnel de la démarche, ni de se l'approprier pour en prendre le leadership.

La CCI Drôme Ardèche s'est en réalité positionnée en acteur en retrait malgré les attributs dont elle disposait. Elle a gardé un œil attentif sur cette démarche et a souhaité en tirer un enseignement pour leur projet Valoriz sans toutefois s'impliquer.

L'association Apora était intéressée sur le concept mais n'a pas reçu de demande formelle de la part des acteurs organisateurs. De toute façon, peu de moyens financiers y auraient été accordés. Elle a donc été en retrait, de ce fait, malgré ces attributs potentiels.

Enfin, l'UIC fait partie théoriquement des structures porteuses du projet du fait du sujet, de sa localisation et de son président M. Gillot qui est membre du conseil scientifique de l'INSA. Ce dernier a juste facilité la prise de contact avec certains industriels et l'UIC s'est mise ensuite en situation d'attente de résultats. Elle a plutôt été en retrait de ce fait.

Par contre, une étude commandée à E&Y (cf. plus haut) fait apparaître que les thèmes de l'EIT sont aujourd'hui abordés dans les réflexions de l'UIC, sans qu'il soit fait explicitement référence à l'EIT. Ces grandes organisations fonctionnent en symbiose avec les grands cabinets de consulting et ceux-ci n'ont pas encore intégré le concept de l'EIT.

Analyse pour les acteurs relais

Systèmes Durables a été classé dans les acteurs relais car il n'avait pas vocation à apporter une vision coordonnée des actions d'EIT sur ce territoire. Il est intervenu sur ce projet en apport d'un système logiciel permettant de visualiser des données de flux. Il a ainsi rempli son rôle, tout comme EIC.

Analyse pour les acteurs mobilisables

Le Grand Lyon a été classé en acteur mobilisable car il s'est désengagé de manière informelle de la démarche mais a fourni des experts techniques sur le dossier. Il a toujours été disponible pour répondre aux questions, remplissant ainsi son rôle théorique.

Analyse pour les acteurs en retrait

Un certain nombre d'acteurs industriels explicitement sollicités n'ont pas souhaité participer et sont restés en retrait. Ce sont les acteurs les plus dominants dans leur secteur d'activité - voire quasiment monopolistique sur le marché français. Il est possible de conclure qu'ils ne se reconnaissent pas dans des problématiques micro-territoriales.

L'ICAST, qui a eu une certaine légitimité en T0, ne s'est plus impliqué sur le dossier sauf pour une réunion à mi-parcours et à travers un chargé de mission inexpérimenté.

L'UTT aurait pu être un acteur relais car elle possède la légitimité et le pouvoir d'apporter des connaissances et compétences pour ce type de démarche mais elle s'est désengagée de l'animation et du suivi.

2.4.3 Analyse des coordinations entre les acteurs

Comme expliqué précédemment (cf. 2.1.2), nous avons choisi de faire une cartographie des projets d'EIT de manière à proposer une représentation qui illustre l'implication et la densification des réseaux d'acteurs ainsi que les différentes coordinations particulières. Concernant la Vallée de la Chimie nous proposons 2 représentations, correspondantes aux deux phases de structuration du réseau d'acteurs (T0 et T1). L'analyse croisée de ces 2 représentations permet de mieux comprendre les logiques qui sous-tendent la construction de l'action collective et le processus d'apprentissage collectif qui l'accompagne.

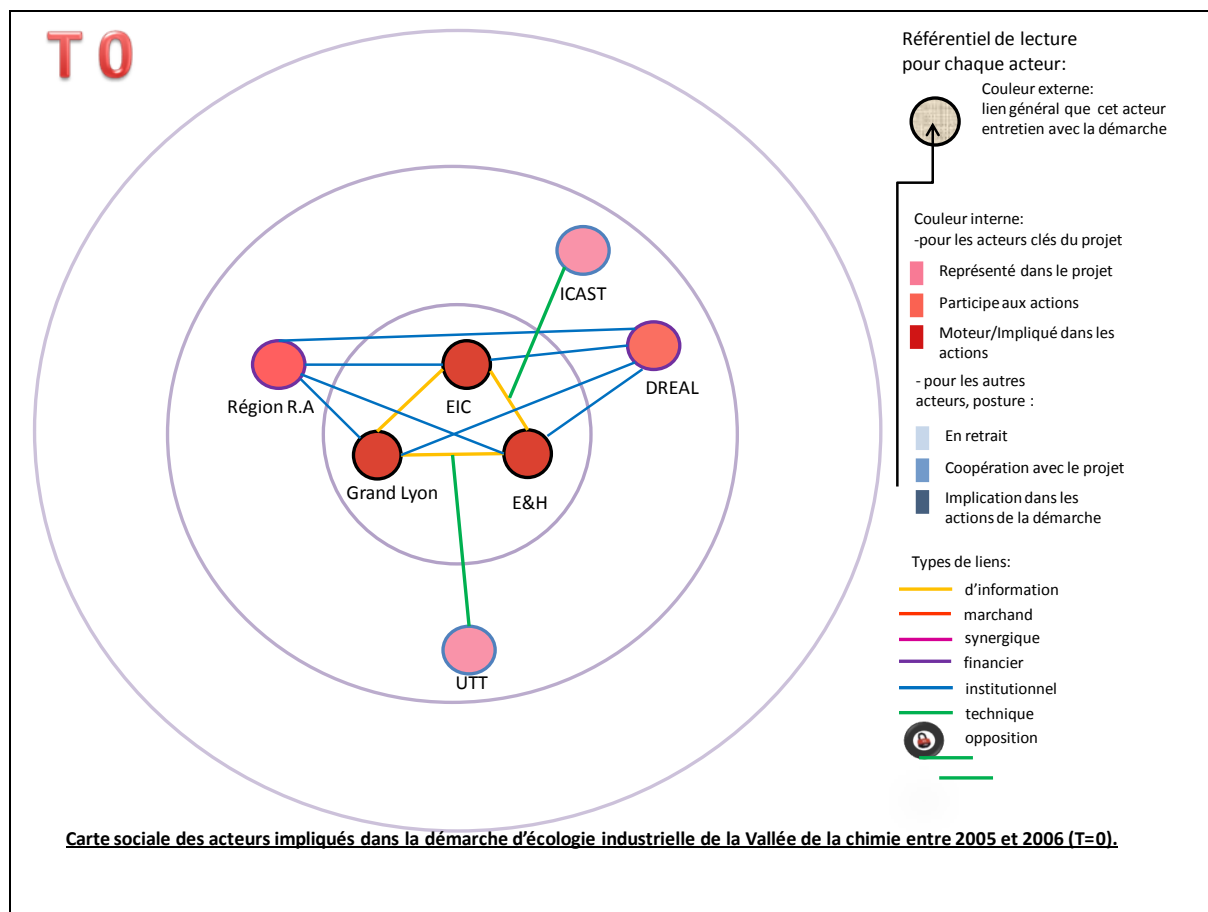


Figure 27 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Vallée de la Chimie à T0

Aucune entreprise n'a participé au processus.

Le Grand Lyon a été initiateur en 2005-2006 mais le soutien a été de courte durée.

La Région et la Dreal sont les financeurs, ils possèdent également des relations d'informations avec les initiateurs (E&H, EIC, SD).

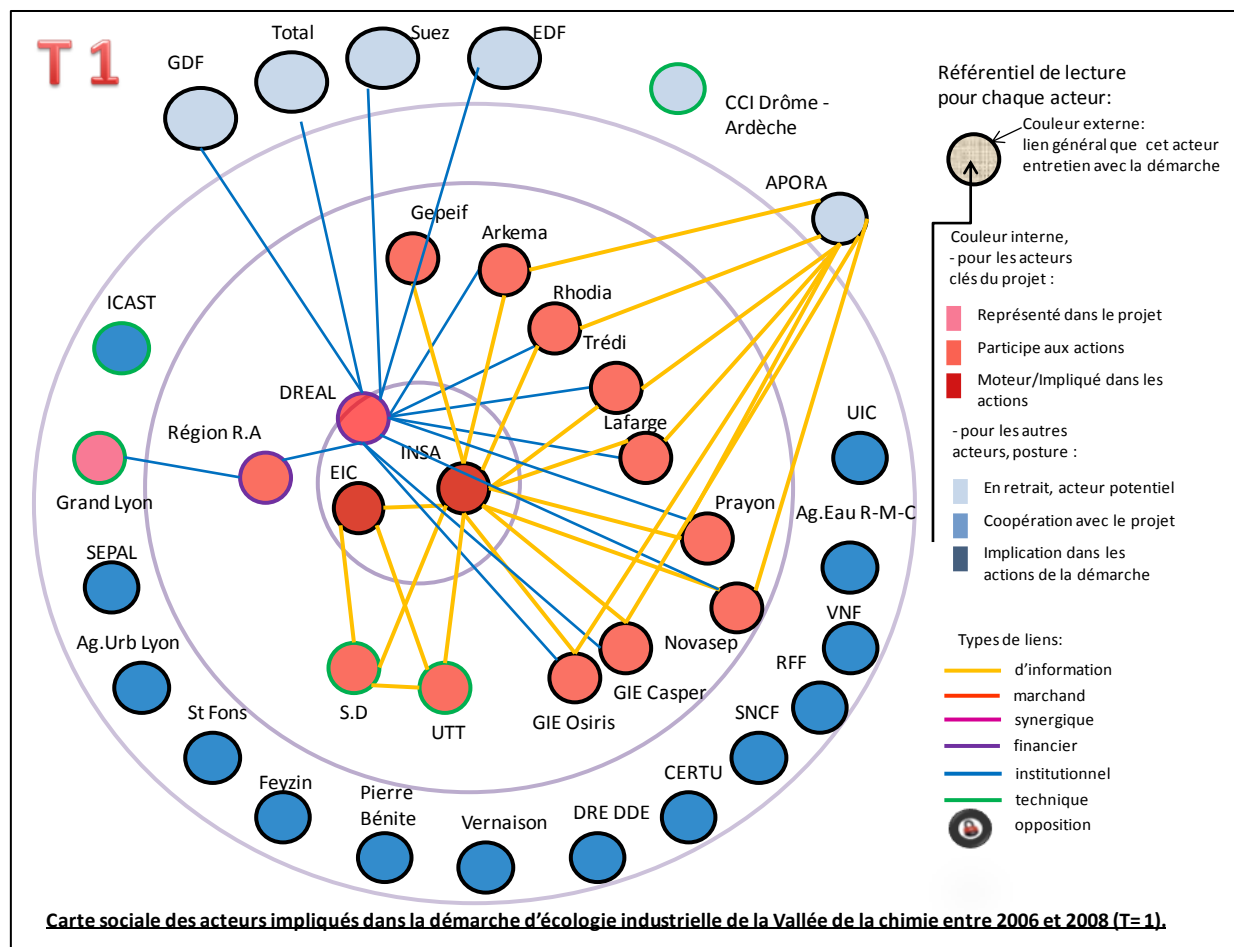


Figure 28 : Représentation des interactions entre les acteurs de la Vallée de la Chimie à T1

Sans être moteur pour la méthodologie, la Dreal a été très impliquée, malgré la perception des entreprises. Elle a adressé les courriers aux entreprises, ce qui a été déterminant pour leur participation et a bien suivi l'avancement des travaux.

Les collaborateurs en zone 3 sont ceux cités dans le rapport Intelligence territoriale.

Systèmes Durables et l'UTT sont dans un rapport technique au projet (cercle vert).

Apورا est à l'extérieur du cercle car informée du projet mais n'a pas été invitée à participer et n'en avait pas les moyens financiers. La nature de ses relations avec les industriels est principalement informationnelle (mais également financière en raison des cotisations, et technique car elle apporte un soutien technique sur les mises aux normes environnementales).

L'icast a uniquement apporté sa caution et sa renommée internationale (coopération très limitée) au projet dans une approche plutôt technique (cercle vert).

La CCI Drôme-Ardèche a suivi de loin le projet et elle comptait sur cette expérience pour en tirer des enseignements pour un projet de mutualisation des déchets (Valori).

Le Grand Lyon, entre 2006-2008, a eu seulement un appui technique qui s'est traduit par la mise à disposition de deux techniciens qui ont collaboré au projet.

Toutes les informations reçues par l'INSA sont également transmises à EIC et Systèmes-Durables mais ce type de lien n'est pas mentionné ici pour des raisons de lisibilité.

Les analyses des caractérisations et des coordinations des acteurs sur la Vallée de la Chimie peuvent amener à l'analyse plus globale suivante.

Contrairement aux deux autres terrains d'étude, il n'y a pas la possibilité de décrire un T2 (temps actuel) sur la Vallée de la Chimie. Cela traduit le fait que le processus d'institutionnalisation de la démarche n'est pas en cours. Ceci ne veut pas dire qu'il ne se passe rien. Les références à l'EIT existent de part et d'autre. Des actions s'y référant de manière plus ou moins forte, sont actuellement en cours (Agenda 21, UIC-Rhône-Alpes, approche déchets de l'INSA-Lyon,...).

Les références à l'EIT sont actuellement portées par des individus qui "labellisent" l'EIT à travers des actions entreprises par différents acteurs privés ou publics.

L'absence de rejet manifeste de l'EIT dans les discours de tous les acteurs du territoire, publics ou privés, laisse à penser que la Vallée de la Chimie en est au stade de la pré-institutionnalisation, sans avoir trouvé la "clef" d'entrée, ou la manière de procéder.

Plusieurs explications à cette difficulté du passage à l'acte peuvent être avancées :

1. La **complexité des activités du territoire** qui regroupe des activités très diverses et d'importance (chimie, nature, logistique, urbaines, etc.). D'avoir abordé la démarche d'EIT par le biais d'une seule activité a nécessairement diminué le potentiel heuristique d'une démarche territoriale à vocation transversale.
2. Un **environnement géographique contigu très prégnant** (l'agglomération Lyonnaise, troisième région de France en termes de PIB). Avoir une démarche territoriale d'EIT sans expliciter les liens avec ce "bloc" artificialise la dynamique territoriale que l'EIT prétend générer. L'enjeu d'avenir est en effet cette question non formulable politiquement dans la région lyonnaise : est-ce que le grand territoire veut une industrie chimique forte commençant à être incluse dans une agglomération urbaine très dense ?
3. Lié sans doute à cette complexité et à cet enjeu d'avenir, la Vallée de la Chimie renvoie à une **gouvernance qui n'est pas paisible** : le Grand Lyon et la région Rhône-Alpes sont en compétition, directe ou indirecte, pour déterminer la politique applicable sur le territoire de la Vallée de la Chimie, compétition "objective" avec l'interpénétration des compétences et "subjective" avec la compétition politique entre les chefs de ces deux institutions.
4. Se rajoutant à ces difficultés de gouvernance territoriale, du fait du caractère économiquement important de la région RA et de sa situation historiquement stratégique en termes de logistique européenne, il faut envisager l'instrumentalisation de ce territoire par les pouvoirs centraux français et européen, en coopération avec certaines entreprises mondialisées implantées sur ce territoire.

La démarche d'EIT est un outil pour éclairer ces problématiques politiques mais encore faut-il qu'"on" ait envie d'y voir clair : en politique, conserver l'ambiguïté est l'art essentiel pour manœuvrer. La démarche d'EIT s'élève à un niveau d'ambition (une certaine transparence d'information entre acteurs potentiels) qu'il lui est sans doute difficile d'atteindre dans des environnements avec des pouvoirs forts et divers du fait de son caractère encore pionnier.

A la suite de cette analyse centrée sur la Vallée de la Chimie, la présente recherche devra s'appuyer sur le comparatif avec les autres territoires pour proposer des voies de passage vers une démarche d'EIT complète et efficace sur un tel territoire.

3 Les outils d'aide à la décision

3.1 Rappel du contexte et des objectifs

La tâche 2 comprend une partie spécifiquement dédiée à l'analyse critique d'outils d'aide à la décision employés par les acteurs et promoteurs des démarches d'EIT. En effet, au-delà des processus et stratégies des acteurs, l'approche socio-anthropologique repose sur les représentations des acteurs quant à l'intérêt, à l'utilité, à la performance attendus dans l'usage d'outils et moyens adoptés pour accompagner une démarche d'EIT. Pour ce faire, l'équipe d'EITANS a opté pour l'analyse des représentations et perceptions des outils disponibles par les acteurs de démarches en EIT sur les territoires d'expérimentation. Cela a fait l'objet d'items spécifiques dans la conduite des entretiens auprès des groupes d'acteurs interrogés (tâche 1) dont nous intégrerons les éléments généraux dans un premier temps. Pour aller plus loin quant à l'analyse des outils disponibles, nous avons mené dans le cadre de cette deuxième tâche, une analyse sur trois outils d'aide à la décision : le progiciel Prestéo®¹², les outils développés dans le cadre du projet COMETHE¹³ et l'outil AMTRAD¹⁴.

Ces trois outils ont été testés et éprouvés sur le territoire de la Vallée de la Chimie comme suit :

Le premier outil, Prestéo®, a été utilisé pour la recherche systématique et automatisée de synergies entre les entreprises de la plateforme chimique du Péage de Roussillon (approche multi-acteurs, multi-sites et multi-flux) (cf.3.2). Les autres outils ont été utilisés en vue d'analyser la faisabilité et les performances d'un projet synergique, ainsi que le degré d'adhésion des acteurs à ce projet compte-tenu de leur perception au fil de l'eau de ses performances (économiques, environnementales, etc.) (cf. 3.3).

En nous intéressant ici spécifiquement à l'emploi d'**outils d'aide à la décision concernant l'identification et l'analyse de la faisabilité de synergies** d'EIT sur les territoires, il est question d'évaluer la place qu'occupent ces outils dans la prise de décision des acteurs. Aussi faut-il rappeler l'importance que prennent certains facteurs dans le processus de décision d'une démarche d'EIT, à savoir « la viabilité économique (ou performance) », la « fiabilité technique », « l'efficacité environnementale » et « la conformité réglementaire ». La présente analyse apporte des éléments de réponse sur ces facteurs clés au travers une étude de cas significative sur le territoire de la Vallée de la Chimie, celle d'une station d'épuration d'effluents industriels, avec des éléments quantitatifs et qualitatifs de premier ordre.

Concernant les **facteurs techniques**, un certain nombre d'outils d'aide à la décision permettant l'identification de synergies d'EIT, tels que le logiciel Presteo®, ont été développés à travers le monde. Il s'agit de bases de données qui peuvent être couplées à un système d'information géographique (SIG), de manière à cartographier les entreprises potentiellement synergiques. L'outil d'identification de synergies d'EIT Presteo® a été utilisé dans le cadre du projet de recherche COMETHE sur des territoires d'expérimentation dont de l'Aube. Si les travaux relatifs au déploiement de tels outils d'aide à la décision sont nombreux, la question de savoir s'ils contribuent réellement à faciliter la mise en œuvre de démarches d'EIT au-delà de l'identification « technique » de synergies reste entière. Par ailleurs, ils mènent à l'identification de synergies mais ne fournissent aucune indication d'ordre technique permettant d'apprécier la complexité et les modalités de mise en œuvre de la synergie. L'expertise visant à déduire des pistes identifiées celles qui sont réellement techniquement possibles reste obligatoire.

La question soulevée à propos de tels outils à vocation très technique a été formulée auprès des acteurs et promoteurs de l'EIT sur les territoires d'expérimentation (cf. tâche 1). En effet, comment ces outils sont-ils perçus par les acteurs d'un projet, qu'ils soient publics ou privés ? Comment s'emparent-ils des résultats et en quoi ces résultats influencent, ou suffisent à influencer leurs mécanismes décisionnels ?

Concernant les **aspects économiques**, la mise en œuvre de synergies d'écologie industrielle implique un bilan positif ou nul pour chacun des acteurs. Par ailleurs, il semblerait que ces démarches contribuent au développement économique d'un territoire, constituant un critère d'attractivité pour celui-ci (Esty & Porter, 1998). Néanmoins, les données relatives au calcul de rentabilité économique d'une synergie sont souvent tenues confidentielles par les entreprises concernées (coûts de traitements ou d'approvisionnement évités,

¹² Acronyme pour Programme de Recherche de Synergies sur un Territoire, outil d'identification de synergies d'écologie industrielle, conçu et développé par Cyril Adoue à l'issue de 5 ans de Recherche & Développement débutée à l'Université de Technologie de Troyes (Adoue, 2004) puis poursuivie au sein des entreprises Systèmes Durables et LGCD.

¹³ Outils d'évaluation de la faisabilité de synergies d'écologie industrielle (économique, réglementaire, technique) et de leur performance environnementale, projet financé par l'ANR (2008-2011), www.comethe.org

¹⁴ Outil d'analyse multicritères conçu et développé par la plate-forme régionale Rhône-Alpes PROVADEMSE.

investissements nécessaires, prix d'achat du flux échangé, etc.). Pour évaluer la rentabilité économique d'une synergie, il est nécessaire de disposer d'outils méthodologiques et de données accessibles permettant d'internaliser les coûts de transaction induits (selon le théorème de Ronald Coase) et d'identifier les effets externes (Marshall A. , 1919), (Pigou, 1932), (Zuindeau, 1999). Or dans le contexte particulier de l'EIT, les mécanismes de marché ne sont pas ceux de la concurrence parfaite. Ils se présentent comme une boîte noire à l'intérieur de laquelle les comportements et la coordination marchande des acteurs sont complexes (Brulot & Maillefert, 2009). Par ailleurs, au-delà de la quantification du bénéfice économique d'une synergie, la question de savoir comment la connaissance de cette information par les acteurs potentiels d'une synergie, et par les acteurs publics du territoire, influence leurs mécanismes décisionnels reste entière. Tout dépend, selon nous, des critères selon lesquels ces acteurs décident d'investir ou non dans un projet innovant et de leur perception du risque économique lié à ce projet.

En troisième lieu, si la **réglementation**, comme l'ensemble des politiques publiques environnementales, peut constituer un levier considérable pour faciliter le déploiement de l'EIT (mécanismes d'incitations financières visant la hausse des coûts d'élimination des déchets par exemple), elle peut également se révéler être un frein ou un risque non négligeable, voire rédhibitoire, pour les entreprises (Adoue, 2007). Ainsi, l'influence du contexte politique sur les mécanismes décisionnels des acteurs clés est présupposée dans bon nombre de travaux. Comment ce facteur est-il perçu par les acteurs eux-mêmes ? Concernant la réglementation en effet, les acteurs publics par exemple peuvent en être à la fois des cibles et des initiateurs de changements.

Enfin, les **aspects environnementaux** constituent des facteurs non négligeables dans le processus de décision, mais plus à même de « conforter » un choix économiquement viable, réglementairement conforme et techniquement fiable. Il n'apparaît pas de facteur environnemental comme premier et décisif dans le choix des synergies engagées ou d'intérêt.

L'objectif de ce chapitre 3 est donc de démontrer l'appropriation progressive de la démarche en recourant aux outils à bon escient, selon le bon tempo et selon les besoins des acteurs. Cette « cascade » de tests des outils n'avait pu être conduite durant l'étude Intelligence Territoriale et Métabolisme Industriel (2006-2008) sur la Vallée de la Chimie au sud de Lyon¹⁵. Les résultats obtenus quant à des pistes de synergies mises en évidence par l'équipe projet à l'issue du métabolisme industriel réalisé de 2007 à 2008, avaient été produits sans outil spécifique. Les nouveaux résultats obtenus en 2011 constituent-ils une plus-value significative au regard des potentiels décideurs ?

Dans la partie 3.2 de ce présent chapitre, il s'agira tout d'abord d'évaluer l'intérêt, la pertinence et l'utilité de Prestéo® sur l'ensemble des flux matières-énergies des industriels du territoire de la Vallée de la Chimie, puisque cet exercice n'avait pu être réalisé en son temps (durant la période 2006-2008).

Il était initialement prévu dans le cadre du projet EITANS de retenir, à ce stade, une ou deux synergies d'EI identifiées grâce à l'outil Prestéo®, d'en évaluer la faisabilité et la performance grâce aux outils développés dans le cadre du projet COMETHE, et de tester la perception de ces résultats auprès des industriels concernés, et plus précisément leur degré d'adhésion et de confiance compte-tenu du recours à des outils dits « d'experts ». Cependant, étant donné la difficulté de mobiliser les industriels une nouvelle fois sur le territoire de la Vallée de la Chimie, voire même de les consulter (suite à plusieurs vagues d'entretiens conduits en l'espace de deux années dans le cadre de divers projets de recherche), et donc de finir par essuyer des refus, il est apparu plus opportun et adapté de consulter un seul industriel, moins sollicité et se prêtant aisément à l'exercice. Le choix s'est ainsi porté sur le GIE GEPEIF (groupement d'intérêt économique regroupant Rhodia Saint-Fons et Suez), autrement dit la station d'épuration des eaux industrielles de Saint-Fons. Cette organisation avait été associée à la recherche-action « Intelligence sur la vallée de la chimie » entre 2006-2008, à travers le directeur d'exploitation du site. Parmi les 9 scénarios d'actions-clé proposées en 2008, un scénario de synergie avait retenu l'attention des deux partenaires industriels, exploitant des stations d'épuration pour lesquels des voies d'optimisation étaient attendues. Afin de renforcer l'expertise sur une synergie possible, la recherche EITANS a donc permis de réactualiser une hypothèse : la valorisation de boues d'une station d'épuration du GEPEIF.

¹⁵ Pilotée par l'équipe de l'INSA de Lyon (avec le laboratoire LGCIE, rattaché aux départements d'enseignement Génie Énergétique et Environnement et Génie Civil et Urbanisme et l'équipe STOICA, rattachée au centre des Humanités, ainsi que la société de valorisation de la recherche POLDEN) sur la base de financements DRIRE Rhône-Alpes et Conseil Régional Rhône-Alpes, d'un budget d'environ 90 k€. L'équipe s'est appuyée sur l'expertise des sociétés Écologie Industrielle Conseil et Systèmes Durables. Deux organismes extérieurs ont également été consultés, l'UTT et l'ICAST.

Il fut donc proposé au responsable du site de conduire une étude systématique du potentiel de valorisation des boues de STEP, dont les résultats sont présentés dans la partie 3.3, selon une démarche progressive et intégrée en trois étapes :

- Evaluer la faisabilité et l'intérêt des scénarios de valorisation à travers quatre critères (technique, économique, réglementaire et environnemental) grâce aux outils développés dans le cadre du projet COMETHE,
- Etablir l'analyse du cycle de vie des scénarios de valorisation des boues de la STEP en raison de l'insuffisance de l'outil d'analyse environnementale de COMETHE (ACV à l'aide de SIMAPRO),
- Analyse multicritère des scénarios à l'aide de l'outil AMTRAD (technique, économique, réglementaire et environnemental), de la plateforme régionale Rhône-Alpes, PROVADEMSE.

Le responsable de la station d'épuration ayant donné son accord aux conditions d'accompagnement, et de suivi du projet dans le temps, la mission fut conduite sur 2 mois consécutifs (novembre-décembre 2011) par une prestation d'expertise confiée à la société PROVADEMSE.

3.2 Identification de synergies grâce à l'outil PRESTEO©

Le premier outil d'aide à la décision nécessitant un retour sur la perception de son intérêt, de son utilité, de sa pertinence et de son ergonomie est celui conçu et développé par la société Systèmes-Durables, le progiciel nommé PRESTEO©. En effet, il faut rappeler que dans le cadre de la recherche-action conduite entre 2006 et 2008 sur le territoire de la Vallée de la Chimie au sud de Lyon, les conditions matérielles et techniques n'avaient pu permettre de recourir à ce progiciel dans l'optique d'établir l'inventaire exhaustif des synergies possibles entre les 11 entreprises partenaires (soit 16 sites industriels distincts). La recherche EITANS a permis de tester l'outil PRESTEO© sur une série de flux matières-énergie significatifs, dont voici les éléments d'analyse.

L'étude Intelligence Territoriale et Métabolisme Industriel (2006-2008), sur la Vallée de la Chimie, a permis de rassembler les données des flux entrants et sortants de 16 sites industriels ayant répondu favorablement à la sollicitation. En deux ans, l'équipe a recensé 721 flux (nature, quantité pour les années 2004 à 2006, provenance ou destination, mode de transport, et filière de traitement pour les déchets), entrants et sortants, pour les seize sites concernés, permettant d'établir une cartographie des flux pour chacun d'entre eux (à l'aide d'un outil conçu par la société Systèmes-Durables, le logiciel de représentation des flux sous forme de diagrammes E-Sankey). Une analyse de ces flux a ensuite permis de proposer divers scénarii d'actions collectives, dont la vocation fut à la fois de rationaliser certains coûts pour les entreprises et de diminuer leur impact environnemental. Trois de ces scénarii ont été étudiés de façon plus poussée, grâce à une analyse multicritères, afin d'en évaluer la pertinence¹⁶.

3.2.1 Application du progiciel Presteo© au territoire de la Vallée de la Chimie

Pour aller au-delà du recensement des synergies existantes, la recherche conduite sur la Vallée de la Chimie a consisté à explorer l'ensemble des synergies inter-industrielles possibles. Pour cela, l'outil Presteo© a permis d'effectuer l'identification systématique des synergies à partir de la base de données de flux initialement constituée.

L'identification des synergies matières-énergies suppose une circulation soutenue de l'information sur les flux consommés et rejetés par chacune des entités associées dans l'écosystème industriel et territorial. Ces informations doivent ensuite être comparées. Le recueil et le traitement de ces informations nécessitent un appui méthodologique et technique, que se fait fort d'apporter Presteo©.

À cette fin, le progiciel inclut plusieurs outils méthodologiques : une méthode de recueil de données, une méthode de formalisation de ces données et une méthode d'exploitation des résultats obtenus par l'outil. Il permet (en théorie) aux entreprises qui participent à une démarche d'écologie industrielle sur un territoire de

¹⁶ Les 3 scénarii développés selon une approche multicritère simplifiée : le transport de déchets dangereux par barges par voie fluviale pour enfouissement en CSDU sur un site régional ; gestion de flux de trois acides avec valorisation en matières premières secondaires auprès d'industriels de proximité ; valorisation de mâchefers d'incinération en sous-couches routières.

recueillir leurs propres données et de les exploiter en cherchant des synergies. Elles peuvent ainsi devenir acteurs à part entière de la démarche.

Prestéo© recherche toutes les pistes de synergies de façon exhaustive, en comparant systématiquement tous les flux et les composants associés de chaque entreprise intégrée dans la base. Il compare les chaînes de caractères et est également capable de reconnaître les familles de la taxinomie.

Il peut s'agir de synergies de substitution (lorsqu'une entreprise achète ou réutilise un flux qu'une entreprise voisine produit, comme cela se rencontre fréquemment sur la vallée de la Chimie entre deux sites de production d'une même entreprise) ; il peut également s'agir de synergies de mutualisation, soit au niveau des entrants (par exemple, si plusieurs entreprises se dotent d'une centrale d'achat commune), soit au niveau des sortants (le plus souvent, il s'agit de traiter plusieurs flux de déchets en commun, ce qui permet généralement d'en diminuer le coût, et parfois d'améliorer l'efficacité du procédé) ; des entreprises peuvent également mutualiser des services ou des équipements, comme cela existe déjà sur certaines plateformes industrielles (gardiennage, système de sécurité, dispositif de formation, achat et approvisionnement, lieu de stockage commun, chauffage, maintenance...).

Le test des données disponibles a porté sur les plateformes chimiques de Roussillon et Saint-Clair-les-Roches (en incluant la société *Trédi*, entreprise située à proximité immédiate mais localisée sur la ZIP de Salaise/Sablons). Ainsi, ce sont tout de même **325 flux** appartenant à huit sites industriels qui ont été entrés dans la base de données de Prestéo©, soit grosso modo la moitié des flux industriels recensés sur l'ensemble du périmètre de l'étude initiale de 2006-2008.

Des recherches poussées, notamment en étudiant les procédés utilisés, le glanage d'informations lors des entretiens et notre connaissance de la zone d'étude ont permis d'ajouter plus de trente flux aux bilans effectués entre 2006 et 2008. Cependant, les quantités restent inconnues ou approximatives pour ces flux.

Le fait de disposer de bilans de flux réalisés antérieurement a permis de revenir vers les industriels qui avaient déjà été sollicités entre 2006 et 2008 avec des éléments nouveaux. Cependant, comme ils l'avaient été avec une méthode différente de celle proposée par Prestéo©, cela a posé quelques difficultés pour l'intégration des données dans la base. En effet, l'inventaire des flux avait été réalisé initialement au moyen d'un questionnaire, les flux étant classés par rubriques « ressources » (eau, air comprimé, matières premières ou matières premières secondaires, déchets, énergie). Avec la méthode Prestéo©, l'inventaire repose sur l'identification des procédés. Lors de l'étude Intelligence Territoriale, vingt-quatre familles de flux avaient été constituées et validées avec les industriels de manière à pouvoir traiter des flux regroupés. Bien que certaines de ces familles se retrouvent dans la taxinomie de Prestéo©, la différence entre les deux méthodes (d'un côté, un flux fait partie d'une famille, de l'autre, un flux contient des composants appartenant à une famille) a parfois rendu délicat le travail de traduction d'une base de données à l'autre.

Globalement, l'utilisation de Prestéo© est assez intuitive et ne présente pas de difficultés. D'autres utilisateurs de Prestéo© qui ont été contactés partagent cet avis. L'intégration du bilan de flux peut s'avérer longue, du fait de la quantité de flux entrants et sortants dans une entreprise, et d'une connaissance pas toujours très précise des composants de ces flux. La gestion du bilan de flux apparaît comme quelque chose de complexe, et donc rébarbatif, pour les industriels consultés. L'outil leur permet de gérer eux-mêmes leur bilan de flux, mais ils ne semblent pas prêts à assumer ce rôle. La gestion devrait donc en être simplifiée, et/ou éventuellement confiée à l'administrateur, au moins dans la phase d'intégration du bilan de flux dans la base Prestéo©.

3.2.2 Identification des pistes de synergies par Prestéo©

Prestéo© recherche l'exhaustivité. Toutes les correspondances entre deux flux ou composants sont donc considérées comme des pistes de synergies. Pour la vallée de la Chimie, **sur 325 flux recensés** pour huit sites industriels, le progiciel identifie **1773 pistes de synergies**, selon la répartition donnée dans le tableau suivant :

Type Niveau	Niveau flux	Niveau composant	Total
Mutualisation des entrants	111	119	230
Mutualisation des sortants	284	250	534
Substitution	326	683	1009

Tableau 9 : Répartition des pistes de synergie identifiées par Prestéo©

Sur ces 1773 pistes de synergies, entre **2 et 4** qui paraissent réalistes ont été proposées à titre d'exemple lors des entretiens avec les industriels. Elles concernent la vapeur, l'air comprimé (ces deux synergies sont déjà en place puisque ce sont les GIE qui fournissent ces utilités), l'eau (un enjeu majeur, dû à la proximité de la zone Natura 2000 de l'île de la Platière), les acides et bases, ou encore le bois (proposition de broyer les palettes en bois non réparables pour produire la sciure dont un industriel a besoin). Pour les sélectionner, il faut commencer par écarter toutes les pistes que l'on peut qualifier de « bruit ». Puis, pour celles restantes (cf. **Tableau 10**), il s'agit de sélectionner celles qui seront les plus significatives pour telle ou telle entreprise. Il faut préciser ici que les informations disponibles sur les flux ne permettent pas de s'assurer qu'une piste de synergie retenue à ce niveau est effectivement réalisable. En combinant les trois types de synergies (mutualisation entrants, sortants et substitutions), il ressort au total **108 synergies potentielles** pour l'écosystème industriel des 8 entreprises consultées.

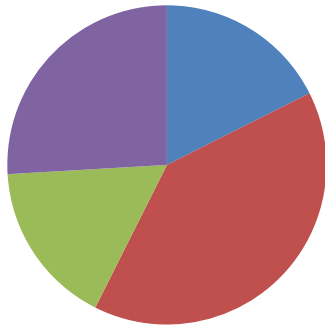
Niveau	Nombre de pistes retenues	Commentaire	Répartition
Mutualisation des entrants	19	Acides, soude, gaz, fioul, vapeur...	 <ul style="list-style-type: none"> Mutualisation entrants Mutualisation sortants Substitution Réutilisation d'eau
Mutualisation des sortants	43	Mutualisation de traitement de déchets	
Substitution	46	Dont 28 combinaisons possibles de réutilisation d'eau (60%)	

Tableau 10 : Pistes de synergies potentiellement intéressantes toutes entreprises confondues

L'efficacité de Prestéo©, c'est-à-dire sa capacité à identifier des pistes de synergies intéressantes, dépend dans une large mesure de la qualité du bilan de flux établi initialement. Sur la vallée de la Chimie, il semble que le manque d'informations (bilans de flux incomplets, ou méconnaissance des procédés) ait conduit à manquer certaines opportunités de synergies. Plus exactement, il s'agit d'un manque d'homogénéité de la qualité de l'information entre les différents sites. Certains sites ont accepté de communiquer leurs flux à niveau assez précis, tandis que d'autres n'ont voulu fournir que leurs rejets, et l'ensemble des entreprises s'en retrouve pénalisé.

Parmi les pistes de synergies proposées par l'étude Intelligence Territoriale, certaines ne sont pas identifiées par le progiciel de façon évidente. Il s'agit des propositions d'actions collectives relatives au transport des marchandises et à la logistique. Le développement du transport par barge et par fer fait partie des points importants soulevés par le diagnostic stratégique des espaces d'accueil d'activités économiques¹⁷. C'est là

¹⁷ Syndicat Mixte des Rives du Rhône. *Les espaces économiques actuels et futurs sur le territoire des Rives du Rhône : diagnostic stratégique, propositions d'orientations*. Juin 2007. 86 pages.

où l'apport de l'expérience et de l'expertise des personnes est essentiel pour répondre aux besoins dans un contexte spécifique.

La question sanitaire mérite une attention particulière. En effet, la réduction d'un impact environnemental peut, si l'on n'y prend pas garde, n'être en réalité que le déplacement d'un impact d'un milieu à un autre (eau, air, sol) ou d'une population à une autre (humaine, animale, végétale). Une synergie peut réduire un impact environnemental (par exemple, limiter les émissions de CO₂ en favorisant un approvisionnement local), et simultanément introduire un risque nouveau (par exemple, diffuser des polluants dans l'environnement). En effet, comme le faisait remarquer un industriel, les problèmes d'impact environnemental sont plus souvent déplacés que résolus : si l'on trouve une solution à un problème de pollution dans un milieu, le traitement envisagé aura lui-même un impact, éventuellement dans un autre milieu, qui n'est pas nécessairement à privilégier par rapport au premier.

Par exemple, une synergie a été mise en place en 2008 entre la station d'épuration (STEP) et une usine de la plateforme de Roussillon. Il s'agit de la substitution de la soude neuve, achetée par la STEP pour neutraliser les effluents acides, par de la chaux surproduite par une entreprise voisine. Cette substitution faisait partie des recommandations du rapport final de l'étude Intelligence Territoriale, sous le titre neutralisation, pourtant les acteurs ne s'en recommandent pas. L'entreprise en question n'ayant pas participé à l'étude, elle n'apparaît pas dans les pistes identifiées par Prestéo®. Cette substitution, toujours en place, a eu un impact inattendu sur le fonctionnement de la STEP de la plateforme de Roussillon. Il s'agit d'une station biologique, dont le fonctionnement repose sur la présence de bactéries « digérant » le carbone. Quelques bactéries nitrifiantes (c'est-à-dire qui transforment l'ammoniac en nitrite puis en nitrate) sont également présentes. Les exploitants de la STEP se sont rendu compte *a posteriori* que la substitution avait eu pour conséquence de tuer les bactéries nitrifiantes, et donc d'augmenter les rejets en ammoniac. La diminution de la population de ces bactéries était due à la présence, en quantité infime, de cyanure dans la chaux. Les bactéries responsables de la dégradation de la matière organiques étant particulièrement robustes, elles n'ont pas ou peu été affectées par cette substance, et la STEP continue de fonctionner.

La présence de substances dangereuses doit donc faire l'objet d'un questionnement approfondi, de façon à être capable d'évaluer l'impact environnemental et sanitaire que peuvent avoir les synergies, et à éviter la diffusion de polluants dans l'environnement. Dans le secteur de la chimie tout particulièrement, ce type de substance est courant, et les mesures d'hygiène et sécurité sont très strictes de manière à se prémunir contre tout incident. Il ne faudrait pas qu'une synergie, qui peut par ailleurs limiter la production ou le transport de produits dangereux, soit à l'origine de la diffusion de ces substances, dangereuses pour l'homme et pour l'environnement.

Enfin, les risques et bénéfices en termes d'image sont difficiles à évaluer, mais doivent être pris en compte. Les industriels en ont pleinement conscience.

Sur les plateformes de Roussillon et Saint-Clair-les-Roches, plusieurs des synergies jugées réalistes sont déjà en place (échanges d'acides, approvisionnement mutualisé de certains produits, distribution de la vapeur, de l'air comprimé et du gaz par le GIE...), et permettent ainsi aux industriels de réaliser des économies substantielles.

Pour conclure, la complexité de l'établissement du bilan de flux et de son intégration dans la base Prestéo®, fait que les industriels ne sont aujourd'hui pas prêts à se lancer dans une telle tâche qui leur demanderait de mobiliser une personne pendant plusieurs jours, entre le bilan en tant que tel et l'introduction de ce bilan dans la base de données.

Comme nous le verrons dans la partie 3.4 de ce rapport, les acteurs interrogés quant à leur perception des outils d'aide à la décision (et plus précisément de Prestéo®), sont assez unanimes. Cet outil présente un grand intérêt en termes d'innovation, de capacité à centraliser et partager des données par exemple, mais il est également assez critiqué concernant les contraintes qu'il présente en termes de saisie et d'exploitation, ainsi que les problèmes de confidentialité et de concurrence auxquels il expose les entreprises.

3.3 Etude de faisabilité des synergies d'EI : l'intérêt des outils d'aide à la décision

A la suite de l'analyse du progiciel Prestéo®, l'équipe EITANS a conduit une série d'analyse de trois outils d'aide à la décision s'inscrivant dans une démarche progressive et complexifiée de recherche de synergies en écologie industrielle et territoriale. L'ensemble de ces trois outils a été testé pour répondre à l'objectif méthodologique de définir leur niveau de pertinence, utilité, efficacité et intérêt pour la mise en place de

synergies éco-industrielles. Ces trois outils sont très distincts dans leur fonctionnalité, dans leur ergonomie, dans leur finalité. Ils s'inscrivent plutôt dans une complémentarité voire dans un processus de progressivité et d'intégration d'éléments complexes pour la décision. Nous allons les présenter en considérant que chacun successivement permet d'accéder à un niveau de complexité et de précision supplémentaire quant aux éléments d'information et de traitement des informations. Aussi les outils développés dans le projet COMETHE constituent des outils d'initiation et d'incitation à la démarche d'EIT, et donc feront l'objet de notre première partie.

Le second outil employé et testé est l'outil-logiciel d'ACV (analyse de cycle de vie) SimaPro® permettant la quantification systématique des composants en termes d'impact environnemental et sanitaire.

Le troisième outil utilisé et testé est celui conçu et développé par la plateforme PROVADEMSE de l'INSA Lyon, l'outil AMTRAD, outil d'aide à la décision par l'analyse multicritères,

Pour gagner en efficacité dans le traitement des données de synergies inter-industrielles, et du fait des contraintes relatives à la réticence des acteurs industriels à répondre à de nouvelles sollicitations, sur la Vallée de la Chimie, rappelons que nous nous focalisons sur une seule entité industrielle, la station d'épuration des eaux industrielle de Saint-Fons (GEPEIF). Les filières de valorisation des boues de STEP et les possibilités de synergies ont servi d'objet et de cadre pour l'analyse de nos trois outils d'aide à la décision.

A l'heure actuelle, les boues du GEPEIF sont incinérées avec les boues de la station urbaine du Grand Lyon située à proximité immédiate.

Les boues de station d'épuration peuvent être dirigées vers 5 filières différentes de traitement et de valorisation¹⁸, à savoir : la valorisation agricole par épandage direct, le compostage, la méthanisation, l'incinération et le stockage en centre de classe 2.

- **La valorisation agricole par épandage direct**

En raison de leur teneur en matière organique et en éléments fertilisants (azote et phosphore principalement), les boues de station d'épuration sont des déchets valorisables en agriculture. L'épandage direct se heurte toutefois à de fortes résistances de l'opinion concernant les risques sanitaires éventuels qu'implique cette pratique.

Aujourd'hui à l'échelle nationale, environ 50% des boues sont épandues moyennant l'établissement préalable de plans d'épandage (dans le cadre du Code de l'Environnement, Livre II - Titre 1^{er}). Cependant pour les stations urbaines de taille importante cette solution n'est souvent pas retenue à cause de l'étendue des surfaces agricoles qui seraient nécessaires pour épandre les quantités de boues en jeu et des distances sur lesquelles elles devraient alors être transportées.

- **Le compostage**

Les boues seules ne peuvent pas faire l'objet d'un compostage. Elles sont généralement introduites dans les andains de compost en mélange avec des déchets verts, des sciures, des fumiers, etc.

- **La méthanisation**

La méthanisation, ou digestion anaérobie, permet une réduction de 35 à 50 % de la teneur en matière organique selon la nature des déchets. La méthanisation produit un gaz combustible (le biogaz) et un digestat plus facile à valoriser par épandage direct ou épandage après compostage.

¹⁸Agence Régionale d'évaluation Environnement et Climat (AREC) Poitou-Charentes. Guide des déchets industriels. [En ligne]. Mis à jour le 28/02/2005. Consulté le 9/01/2012. <http://www.arecpc.com/guide/organique/step.html#top>.

• L'incinération

L'incinération des boues n'est envisageable qu'à l'échelle des grandes collectivités, s'opérant conjointement avec l'incinération des ordures ménagères ou dans un four dédié.

• Le stockage en centre de classe 2

Le stockage des boues est freiné par la réglementation qui interdit la mise en décharge de déchets non ultimes, et qui impose que les boues aient une teneur en matière sèche d'au moins 30 %.

Dans le cadre de la présente étude, nous avons choisi de nous intéresser aux scénarios de mise en décharge (en tant que scénario de référence, auquel seront comparés les autres), d'incinération et de méthanisation, laissant de côté la valorisation agricole par épandage.

3.3.1 Les outils développés dans le cadre du projet COMETHE

L'objectif du projet COMETHE (Conception d'Outils METHodologiques et d'évaluation pour l'Ecologie industrielle), lancé en février 2008 et achevé en avril 2011, était de concevoir des outils d'aide à la décision pour la mise en œuvre de l'écologie industrielle sur un parc d'activités ou tout autre territoire. Les travaux se sont appuyés sur cinq territoires pilotes en France. Coordonné par l'association Orée, il regroupait une douzaine de partenaires.

L'intérêt de la méthodologie COMETHE consiste en un processus articulant des outils méthodologiques et techniques complémentaires organisés en quatre modules, correspondant aux étapes allant de l'amont à l'aval d'une démarche. Chaque module comporte des Fiches Action auxquelles sont associés des outils pratiques. Cette méthodologie doit être performante, pratique et accessible pour les décideurs (entreprises, groupements d'entreprises, collectivités, gestionnaires de zones d'activités, aménageurs, etc.). Seul le module 2 (étude de faisabilité et d'impact) nous intéresse dans cette partie (cf. **Figure 29**).

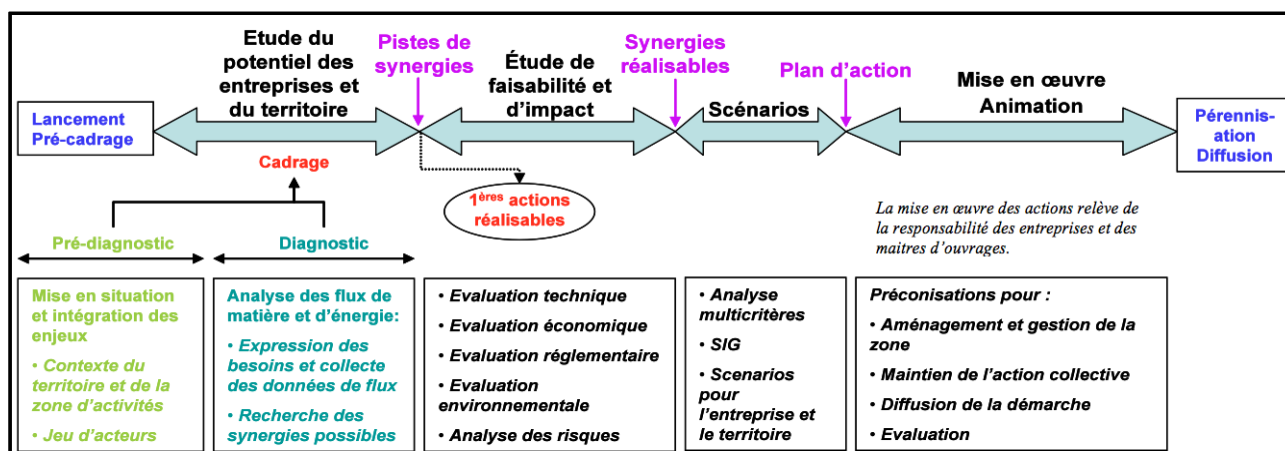


Figure 29 : Les étapes d'une démarche d'écologie industrielle et la méthodologie proposée¹⁹

L'objectif du module 2 est d'étudier les conditions de réalisation des pistes de synergies préalablement identifiées, sur les plans technique, réglementaire, économique, environnemental et des risques.

Les principaux facteurs de la mise en œuvre opérationnelle de synergie sont de nature économique, technique ou technologique et réglementaire. Par ailleurs, le bénéfice environnemental d'une synergie est souvent supposé comme étant positif par principe mais n'est que trop rarement évalué. Pourtant une synergie de substitution peut générer des étapes supplémentaires de transport, un procédé de transformation particulièrement énergivore, etc. Enfin, la mise en œuvre de synergies d'écologie industrielle présente un certain nombre de défaillances potentielles susceptibles de remettre en cause son fonctionnement. De même, la mise en œuvre de synergies induit de nouveaux risques pour les entreprises concernées, mais également pour le territoire. Il convient ainsi de les identifier.

¹⁹ Orée (coordinateur du projet COMETHE). 2008. La méthodologie COMETHE. COMETHE. [En ligne]. Consulté le 9/01/2012. <http://www.comethe.org>.

COMETHE propose ainsi cinq outils développés sous Excel pour évaluer la faisabilité de synergies :

- Outil d'évaluation des risques ;
- Outil d'évaluation réglementaire ;
- Outil d'évaluation technique ;
- Outil d'évaluation économique ;
- Outil d'évaluation environnementale.

Les évaluations techniques et réglementaires sont à réaliser en premier lieu en raison du caractère potentiellement réducteur de leurs résultats. L'évaluation technique consiste à s'intéresser à l'adéquation quantitative et qualitative des flux entre les acteurs industriels, à la disponibilité des technologies permettant une éventuelle transformation du flux à échanger pour le rendre compatible, à la possibilité de le transporter, de le conditionner, de le stocker, etc. De même, l'évaluation réglementaire vise à valider la faisabilité réglementaire de la synergie. Ces deux outils sont liés car l'évaluation réglementaire repose sur une description la plus précise possible de la synergie et de ses spécificités techniques et technologiques. Inversement, de nombreuses spécificités techniques sont imposées par le cadre réglementaire dans lequel le flux s'inscrit.

En second lieu, l'outil d'évaluation économique permet de comparer les coûts et revenus générés par la mise en œuvre de la synergie dont le scénario, contraint par la technique et le cadre réglementaire, a été décrit à l'étape précédente.

Ensuite, l'outil d'évaluation environnementale de la synergie repose sur une mise en évidence qualitative de son incidence environnementale potentielle. Si celle-ci est considérée comme étant significative, elle peut donner lieu à une évaluation environnementale plus fine ou une analyse de cycle de vie complète. Or ce type d'évaluation requiert des outils et une expertise spécifiques. Il est donc recommandé de ne mener cette évaluation que sur des synergies dont on sait qu'elles seront techniquement réalisables et économiquement viables. On peut néanmoins inclure *a posteriori* dans le calcul économique l'évaluation monétaire des externalités environnementales.

Enfin, l'évaluation des risques peut être menée en fin ou tout au long du processus d'analyse des conditions de faisabilité de la synergie. Elle requiert en effet des données résultant des évaluations technique, réglementaire, économique et environnementale, les traduisant en risques appelés ici "risques synergiques".

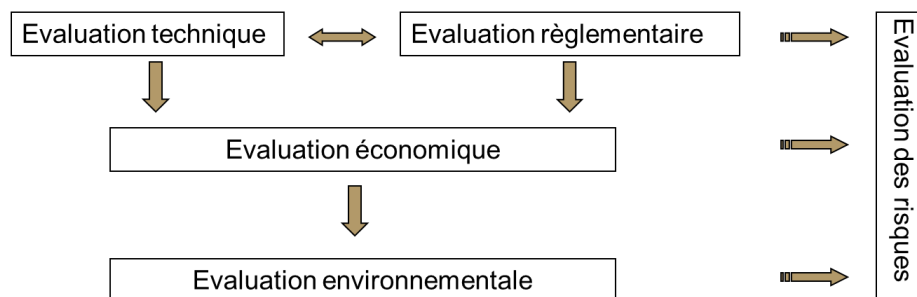
Utilisation des outils COMETHE dans le cadre de l'étude

La démarche de l'étude consiste à évaluer les scénarios de valorisation des boues de STEP à l'aide de certains outils développés dans COMETHE (module 2). Ceux-ci ont vocation à amener les acteurs des synergies à envisager *a priori* tous les éléments qui pourraient bloquer ou freiner la mise en œuvre de la synergie en répondant à des interrogations quant à sa faisabilité réglementaire, économique, technique, environnementale et aux risques générés par la mise en place de cette synergie. Dans notre cas, ils ont servi à identifier les données à apporter pour élaborer des scénarios complets et cohérents.

Les paragraphes ci-après expliquent de quelle manière les cinq outils COMETHE ont été utilisés dans le cadre de cette étude. Les évaluations issues de ces outils sont présentées dans la partie ci-après, dans le paragraphe intitulé « Synthèse des résultats ».

• Evaluation des risques

L'outil d'évaluation des risques de COMETHE a été utilisé à son niveau le plus élémentaire, c'est-à-dire comme un document recensant les risques à prendre en compte en amont de la mise en place d'une synergie. L'outil pointe des risques de différentes natures (risques juridiques, financiers, techniques, environnementaux et humains), dont la plupart sera identifiée à l'aide des autres outils COMETHE.

Figure 30 : Déroulement de l'analyse des conditions de faisabilité des synergies²⁰

Les risques appelés « humains » dans cet outil regroupent des risques pour la santé, organisationnels et sociaux (risques d'oppositions, de dégradation de l'image de l'entreprise...). Pour rendre compte au mieux de ces différentes catégories de risques sans toutefois se lancer dans une analyse de risques en tant que telle, les critères de notation des scénarios évalués seront organisés en quatre familles : technique, économique, environnement, capital immatériel.

Cette étude ne comprend pas d'analyse de risques sanitaires, mais il s'agit d'un aspect important dont nous rendrons compte dans la famille environnement.

La famille « capital immatériel » comporte deux critères, relatifs aux risques et aux bénéfices potentiels du scénario en termes d'image pour l'entreprise.

- **Evaluation réglementaire**

L'outil d'évaluation réglementaire est constitué d'une série de questions sur différents aspects de la synergie, qui permet d'aiguiller le décideur sur des textes réglementaires à étudier. Dans le cadre de cette étude, il est utilisé comme une « *check-list* » des informations à recueillir pour l'élaboration de scénarios cohérents. Les questions relatives aux travaux ont été éliminées, considérant que pour mieux les comparer, tous les scénarios partiraient d'un terrain vierge de toute installation.

- **Evaluation technique**

L'outil d'évaluation technique de COMETHE produit un indicateur de complexité technique de la synergie. Il invite le décideur à s'interroger sur les difficultés techniques qui pourraient survenir à chaque étape (traitement du flux échangé, modifications internes, stockage, transport et pérennité) de la synergie. L'indicateur de complexité technique de la synergie sera directement utilisé pour noter le critère du même nom.

Cette évaluation technique est centrée sur la synergie, et ne rend pas compte de la robustesse ni des performances des procédés de traitement des boues, en amont de celle-ci. Deux autres critères complémentaires du premier (robustesse et performance) viendront donc enrichir la famille technique. Ces critères sont extraits de la méthodologie AMTRAD (Analyse multicritère de traitement des déchets).

- **Evaluation économique**

L'utilisation de cet outil permet de mettre en évidence les bénéfices ou le surcoût généré par la synergie pour les différents acteurs en prenant en compte le traitement des boues, le stockage amont/aval, le transport...

Les données sont synthétisées dans un tableau facilitant la comparaison des coûts d'amortissement, de fonctionnement (incluant les coûts de transports), les recettes dues à la vente d'un produit et les coûts de revient pour chaque acteur avant et après la mise en place de la synergie, et donc de se prononcer sur son intérêt économique. Ces paramètres serviront à la notation des critères de la famille économique, en excluant le coût de revient pour éviter la redondance.

- **Evaluation environnementale**

²⁰ Orée (coordinateur du projet). 2008. Introduction au module 2. *COMETHE*. [En ligne]. Consulté le 9/01/2012. <www.comethe.org>

L'outil d'évaluation environnementale a vocation à identifier les impacts potentiels de la synergie sur l'environnement, mais pas à les évaluer. Si des impacts potentiels sont mis en évidence, une analyse de cycle de vie est requise afin de les évaluer.

L'évaluation environnementale des scénarios est donc réalisée dans le cadre de cette étude au travers d'une ACV avec SimaPro.

Les résultats relatifs à l'utilisation du module COMETHE se trouvent directement transcrits dans les résultats finaux obtenus après l'usage de l'analyse des données par SIMAPRO puis par la méthode AMTRAD. Les résultats de COMETHE n'ont donc pas été présentés en tant que tels à l'industriel, seulement les énoncés de « risques » par familles ont été présentés.

Pour prolonger et approfondir l'analyse sous l'angle des critères de l'environnement, le recours au logiciel d'ACV SimaPro sert d'outil dont il s'agit de présenter la fonctionnalité puis l'intérêt dans les résultats d'une comparaison entre les trois scénarii de synergies « boues de STEP ».

3.3.2 L'outil SIMAPRO

SimaPro²¹ est un logiciel permettant de collecter, analyser et contrôler les performances environnementales de produits et services, selon les normes ISO 14040 et ISO 14044 et *in fine* de réaliser des analyses de cycle de vie. Il contient plusieurs méthodes d'évaluation des impacts environnementaux et plusieurs bases de données.

Analyse du cycle de vie

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode pour l'évaluation des impacts environnementaux liés à un produit ou un service tout au long de son cycle de vie. Les applications les plus courantes sont :

- L'analyse de la contribution des étapes du cycle de vie aux impacts environnementaux globaux, généralement dans le but de prioriser les procédés à optimiser ;
- La comparaison entre produits pour la communication interne ou externe.

Une analyse du cycle de vie comprend quatre étapes :

- Définition des objectifs et du périmètre du système ;
- Modélisation du cycle de vie du produit, via l'identification et la quantification des flux de matière et d'énergie entrant et sortant du système à chaque processus ; cette étape de collecte des données s'appelle aussi inventaire du cycle de vie ;
- Evaluation des impacts liés aux flux de matière et d'énergie recensés lors de l'étape précédente ;
- Interprétation des résultats.

Le cycle de vie est décrit par rapport à une unité fonctionnelle, qui est une performance quantifiée du système, destinée à être utilisée comme unité de référence.

Analyse du cycle de vie avec SimaPro

La valeur ajoutée de SimaPro se situe surtout dans l'étape de modélisation. Le logiciel permet d'organiser et de visualiser les données concernant les processus qui constituent le cycle de vie du produit. Avec ses bases contenant plus de 13 000 données (*background data*, flux entrants et sortants liés à un processus) la phase de collecte est facilitée en permettant à l'évaluateur d'utiliser des données génériques pour tous les produits ou systèmes de production qui ne sont pas spécifiques à son système. La base de données Ecolnvent, développée par le *Swiss Center for Inventory Life Cycle* depuis 2003 contient des données concernant 4 000 processus régulièrement mises à jour.

Par ailleurs, SimaPro propose un certain nombre de méthodes pour l'évaluation des impacts environnementaux. Ces méthodes sont développées par des organismes privés et permettent de traduire les

²¹ Développé par PRé-consultant, informations extraites du site Internet *PRé Consultants – Life Cycle consultancy and software solutions* [en ligne]. Consulté le 9/01/2012. <<http://www.pre-sustainability.com>>.

bilans de flux en impacts environnementaux. Enfin, SimaPro est un outil pour l'interprétation des résultats, permettant notamment de réaliser des analyses d'incertitude.

Description du système SIMAPRO

L'unité fonctionnelle retenue est : « traiter (c'est-à-dire éliminer ou valoriser y compris les sous-produits et déchets) 20t MS/j de boues telles qu'elles sortent du traitement de l'eau, 365j/an pendant 15 ans ».

Le périmètre de l'étude est défini comme suit :

- Sont inclus dans le périmètre :
 - Les consommables et émissions en marche normale et les infrastructures du traitement des boues ; toutefois, les données concernant les infrastructures du traitement des boues sont approximées car il n'existe pas de données génériques sur ce type d'infrastructure ;
 - Les infrastructures de la centrale de cogénération et la moitié du réseau de chaleur (l'impact est partagé avec la collectivité) ;
 - Le transport des sous-produits et déchets ultimes du traitement des boues ; dans le cas du scénario de méthanisation l'eau servant à transporter la chaleur n'a toutefois pas été prise en compte, considérant que cet impact doit être attribué aux habitants à qui profite le réseau de chaleur.
 - Les impacts évités par l'énergie produite et les sous-produits valorisés ; cependant, dans le cadre de cette étude les impacts évités d'un amendement organique quelconque auquel serait substitué le digestat sont considérés comme nuls.
- Sont hors périmètre :
 - L'amont du traitement des boues (usage et traitement de l'eau), identique dans tous les cas ;
 - Les infrastructures des acteurs partenaires (CET, cimenterie, plate-forme de compostage, prestataire de transport...), considérant que la part qui serait attribuable au traitement des boues est très faible ;
 - La phase d'utilisation et de fin de vie des produits dans lesquels ont été valorisés les sous-produits (compost contenant le digestat, béton contenant les cendres). Nous partons du principe, dans un souci de simplification, que la mise en œuvre du béton contenant ou non des cendres et que l'utilisation de compost contenant ou non du digestat génèrent le même impact.

L'étude s'appuie sur les bases de données Ecoinvent (Unit et System).

Méthode d'utilisation de SIMAPRO

Un nombre limité de critères est retenu pour rendre compte des impacts environnementaux des différents scénarios. Quatre catégories d'impacts semblent particulièrement intéressantes à caractériser :

- Les émissions de gaz à effet de serre (pour rendre compte du transport, des consommables, des fumées d'incinération, des fuites de méthane...) → utilisation de l'indicateur de changement climatique de la méthode IPCC 2007 à 100 ans ;
- L'épuisement des ressources naturelles (pour rendre compte des consommations de ressources à toutes les étapes du cycle de vie) → utilisation de l'indicateur « abiotique depletion » de la méthode CML 2001 ;
- La toxicité humaine (pour évaluer en première approximation un impact sur la santé humaine) → utilisation de l'indicateur « human toxicity » à 100 ans de la méthode CML 2001 ;
- La quantité de déchets ultimes, puisqu'un objectif des synergies est de diminuer cette quantité → somme des indicateurs « hazardous waste », « slags/ashes » et « bulk waste » de la méthode EDIP 2003.

Scénario	Emission gaz à effet de serre		Epuisement ressources nat.		Toxicité humaine		Déchets ultimes	
	kg CO ₂ eq/t MS	relatif	kg Sb eq/t MS	relatif	kg 1,4-DB eq/t MS	relatif	kg/t MS	relatif
Décharge - Référence	2313	100%	8	100%	385	100%	403	100%
Décharge - Valo biogaz	2052	89%	7	92%	365	95%	381	95%
Incinération	739	32%	5	69%	366	95%	134	33%
Méthanisation	-72	-3%	0	1%	23	6%	8	2%

Tableau 11 : Bilan environnemental des scénarios étudiés

3.3.3 L'analyse multicritères AMTRAD

L'évaluation des scénarios avec les outils précédents a été complétée pour donner lieu à une analyse multicritère selon la méthode AMTRAD (Analyse multicritère de traitement des déchets) développée par POLDEN INSAVALOR²². Une modélisation des opérations des scénarios est présentée de façon à faire ressortir les spécificités de chacun des scénarios de valorisation et surtout à faire ressortir les niveaux de comparaison par facteurs (économique, technique, environnemental). Quel que soit le scénario envisagé, les boues doivent être traitées en vue d'augmenter leur siccité. Dans cette partie nous ne détaillerons et ne justifierons pas les données qui ont été utilisées pour l'élaboration des scénarios. Il s'agira pour cela de se reporter au rapport d'expertise complet établi par Provademse pour prendre connaissance des éléments détaillés de la méthodologie et des données sources utilisées.

Scénario	Siccité ²³ minimale recherchée (%)	Mélange avec d'autres déchets	Technique adaptée
1- Mise en décharge	30 ²⁴	Non	Épaississement + Centrifugation + séchage
2- Incinération dans un four à lit fluidisé dédié	25 ²⁵	Non	Conditionnement thermique + Centrifugation directe
3- Méthanisation	5 ²⁶	Oui	Épaississement

Tableau 12 : Type de traitement appliqué aux boues en fonction du scénario de valorisation

- **Scénario 1 (de référence) : mise en décharge**

Il s'agit du scénario de référence, « avant » synergie, auquel nous comparons les deux autres. Le captage du biogaz produit naturellement par la fermentation des déchets est obligatoire (arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage), mais sa valorisation ne l'est pas. Le centre d'enfouissement technique (CET) le plus proche²⁷ est celui de Satolas-et-Bonce, situé à 30km par

²² Pour plus d'information, consulter le site Internet <polden.insa-lyon.fr>

²³ La siccité est le pourcentage massique de matières sèches.

²⁴ Arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

²⁵ ADEME, Fiche technique Enjeux « Les boues d'épuration municipales et leur utilisation en agriculture ». [En ligne]. Consulté le 9/01/12. <http://www.ademe.fr/partenaires/boues/pages/f53.htm>.

²⁶ Les techniques de traitement. p.242. In Catherine Noble (coordination technique). 1997. Traiter et valoriser les boues. Collection OTV. Aubin Imprimeur. Poitiers. 457 pages. L'épaississement des boues est surtout utile pour limiter le volume de la cuve du digesteur.

²⁷ ADEME. 2004. SINOE (Système d'INformation et d'Observation de l'Environnement). [En ligne]. Consulté le 9/01/2012. <http://www.sinoe.org>.

la route de notre STEP, mais celui-ci ne valorise pas le biogaz capté. Il n'est pas envisagé de travaux sur le CET.

Une variante de ce scénario consiste à valoriser le biogaz. Comme on n'envisage pas de travaux sur le CET existant, les boues devront être enfouies dans un autre CET, possédant les installations nécessaires à la valorisation du biogaz. Le CET valorisant le biogaz le plus proche²⁸ est celui de Roche-la-Molière, à 62km (électricité seule).

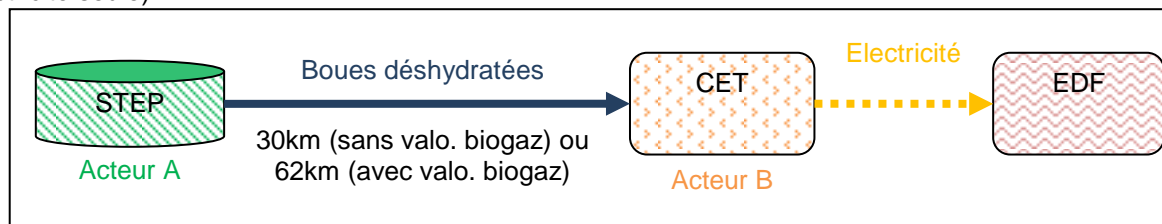


Figure 31: Représentation schématique du scénario 1

La matière finale, boue séchée, est stockée au sec, puis chargée dans des camions qui l'achemineront vers le centre d'enfouissement technique. Avec une siccité de 30%, la boue est dans un état pâteux, et doit être stockée dans un bac ou un silo. Chaque jour, la STEP produit un peu moins de 70m³ de boues, qui sont évacués quotidiennement. Le convoyage des boues tout au long du traitement se fait par gravité. Des pompes sont nécessaires pour retourner l'eau extraite de l'épaississeur et de la centrifugeuse en tête de station et pour amener les boues séchées dans le lieu de stockage.

La fermentation des déchets dans les alvéoles du CET produit du biogaz. La part de méthane produit prise en compte est celle due aux boues de la STEP, c'est-à-dire la quantité et les caractéristiques du biogaz que produiraient 24 300t/an de boues biologiques. La fermentation des boues biologiques produit 0,9Nm³ de biogaz pour 1t de MV éliminée (Camacho & Prévot, 2008, p. 208), et le rendement de conversion des matières volatiles est de 10% (Bouchez, 2008, p. 309). Ce rendement de fermentation est évidemment plus faible que pour la méthanisation en réacteur (qui s'élève à environ 35% pour des boues biologiques en conditions mésophiles). Environ 80% du biogaz est capté²⁹, le reste partant à l'atmosphère. Le biogaz contient 65% de méthane et 35% de CO₂, ainsi que d'autres gaz sous forme de traces (Camacho & Prévot, 2008). La masse volumique de ce gaz est de 1,13kg/Nm³ et son pouvoir calorifique de 6,63kWh/Nm³ (Noble, 1997, p. 243). L'électricité est produite à partir du biogaz capté et insufflée dans une turbine à gaz. La chaleur dégagée par la combustion du biogaz est convertie en énergie mécanique puis électrique. Le rendement de l'installation est de 30% pour la production d'électricité (rendement courant du cycle de Carnot). La chaleur et l'électricité produites entrent en compte dans le bilan des émissions de gaz à effet de serre comme des tonnes équivalents CO₂ négatives. Le CO₂ produit par la dégradation des déchets n'est pas pris en compte dans ce bilan (CO₂ issu de biomasse). Seul le méthane (65% du biogaz) est comptabilisé (pouvoir de réchauffement global : 25 kg CO₂/kg CH₄ émis).

Les coûts ou les impacts liés aux infrastructures de cette installation ne sont pas pris en compte, considérant que la part qui serait attribuable aux boues est faible.

En synthèse, notre scénario de référence, par mise en décharge des boues de STEP, fait apparaître des contraintes techniques (siccité à atteindre, recours à des polymères pour augmenter la siccité) avec des conditions de maintenance des installations, de stockage et de transport, puis de captage des gaz (biogaz contenant du méthane et du CO₂) et des éléments traces. Des niveaux de consommation énergétique (électrique et thermique) sont pris en compte, auxquels s'ajoutent des coûts de maintenance et de main d'œuvre. L'estimation des coûts d'amortissement pour chaque étape du processus permet de rendre compte par un ordre de grandeur des investissements consentis par les industriels et des attentes de retours sur investissement pour tout changement de filière de valorisation à justifier. Les trois autres filières de valorisation des boues de STEP, sont comparées dans un premier tableau de synthèse.

²⁸ Ibid.

²⁹ Source POLDEN

Tableau 13: Traitement des boues selon le scénario 1, mise en décharge

Scénario 1 : Mise en décharge							
Traitement	Épaississement dynamique par centrifugation	Centrifugation	Séchage partiel indirect	Stockage	Total consommables		Coût de maintenance et main d'œuvre (€/t MS) (ordre de grandeur)
Siccité obtenue (%)	4	17	30	-	Qtt (u/t MS)	Coût (€/t MS)	
Energie électrique équipement + pompage (kWh/t MS) ⁽¹⁾	150+60	60+25	55	-	350	20 ⁽⁴⁾	105
Energie thermique (kWh/t MS)	-	-	2 400	-	2 400	70 ⁽⁵⁾	
Polymère (kg/t MS) ⁽²⁾	0 ⁽³⁾	7	-	-	7	5 ⁽⁶⁾	
Coût d'amortissement (€ HT) (ordre de grandeur) ⁽⁷⁾	1 500 000	2 000 000	3 000 000	5 000	6 505 000		200

- (1) Les consommations électriques des procédés sont extraites de : Les techniques de traitement. *In* Catherine Noble (coordination technique). 1997. Traiter et valoriser les boues. Collection OTV. Aubin Imprimeur. Poitiers. 457 pages. Les consommations électriques des pompes sont calculées en fonction du volume d'eau à convoyer.
- (2) Polymère liquide : ne nécessite pas d'unité de préparation spécifique, mais les quantités nécessaires sont plus importantes (solution à 40% de matières actives). Les consommations sont données en kg de matière active.
- (3) L'utilisation de polymère n'est pas indispensable pour l'épaississement dynamique par centrifugation, mais le rendement de capture passe de 95 à 85%, et la siccité obtenue reste faible (4% au lieu de 7% avec le polymère, ce qui est suffisant pour réaliser une déshydratation par centrifugation).
- (4) Prix de l'électricité : 6 c€/kWh.
- (5) Prix de la thermie : 3 c€/kWh.
- (6) Prix du polymère liquide : 250€/t (solution à 40% de chlorure ferrique, ce qui revient à 625€/t de matière active).
- (7) D'après Les techniques de traitement. *In* Catherine Noble (coordination technique). 1997. Traiter et valoriser les boues. Collection OTV. Aubin Imprimeur. Poitiers. 457 pages. Les données de 1996 actualisées en tenant compte de l'inflation, pour traiter 20tMS/j.

- **Les résultats de l'analyse multicritères des scénarios**

Synthèse : chiffres clés des scénarios de traitement des boues

Les principales données des scénarios sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Tableau 14 : Chiffres clés des scénarios de traitement des boues

Synthèse scénarios										
	Consommation énergie électrique (kWh/t MS)	Consommation énergie thermique (kWh/t MS)	Consommation réactif : nature et quantité (kg/t MS)		Energie valorisée non autoconsommée : nature et quantité (kWh/t MS)		Sous-produit valorisé : nature et quantité (t/t MS)		Déchets ultimes (t/t MS)	Coût de revient ⁽¹⁾ (€/t MS)
Scénario 1 : Mise en décharge	350	2 400	Polymère	7	-		-		24 300	330
Scénario 1 bis : Mise en décharge avec valo. Biogaz	350	2 400	Polymère	7	En. électrique	106	-		24 300	565
Scénario 2 : Incinération	705	2 000	Polymère	11	-		Cendres volantes	0.26	0.04	430
			Sorbalite	25						
Scénario 3 : Méthanisation	350	0	Polymère	10	En. électrique	468	Digestat	21 700	0	240
					En. thermique	485				

(1) Ici, coût de revient = coût d'amortissement de l'investissement sur 15 ans + coût de fonctionnement – recettes marginales générées par la vente d'un sous-produit du traitement des boues.

Les scénarios sont comparés au scénario de référence, dans lequel les boues déshydratées sont enfouies. Le biogaz de décharge est capté mais non valorisé. On se place dans la situation d'une usine de traitement des boues en phase de conception sur un terrain donné, c'est-à-dire partant d'un terrain vierge.

Scénario 1 bis : Bilan de l'évaluation du scénario de mise en décharge avec valorisation du biogaz

Dans le diagramme des résultats présentés ci-dessous pour le scénario 1bis, il faut considérer que les notes obtenues sont pondérées de façon différenciée (poids en fonction des familles de critères). Rappelons que le scénario de référence a une note nulle pour chaque critère.

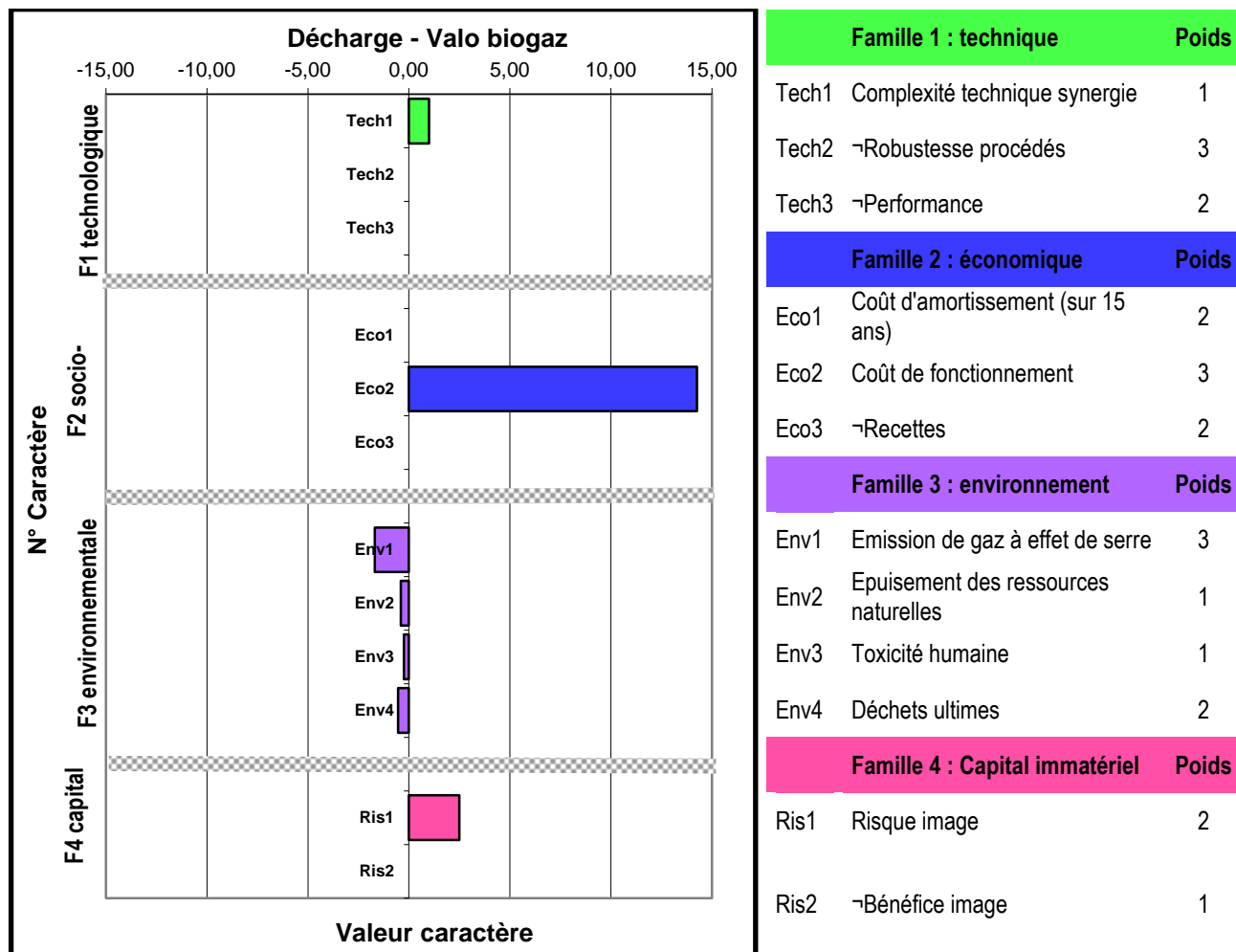


Figure 32 : Notes pondérées du scénario d'enfouissement des boues avec valorisation du biogaz

Ce scénario présente, d'après les hypothèses initiales, un léger avantage par rapport au scénario de référence du point de vue environnemental, mais semble clairement défavorable du point de vue économique.

Scénario 2 : Bilan de l'évaluation du scénario d'incinération des boues

Le détail des notes figure dans le document Excel « Données ». Les notes pondérées de chaque critère sont représentées sur le graphique ci-après. Rappelons que le scénario de référence a une note nulle pour chaque critère.

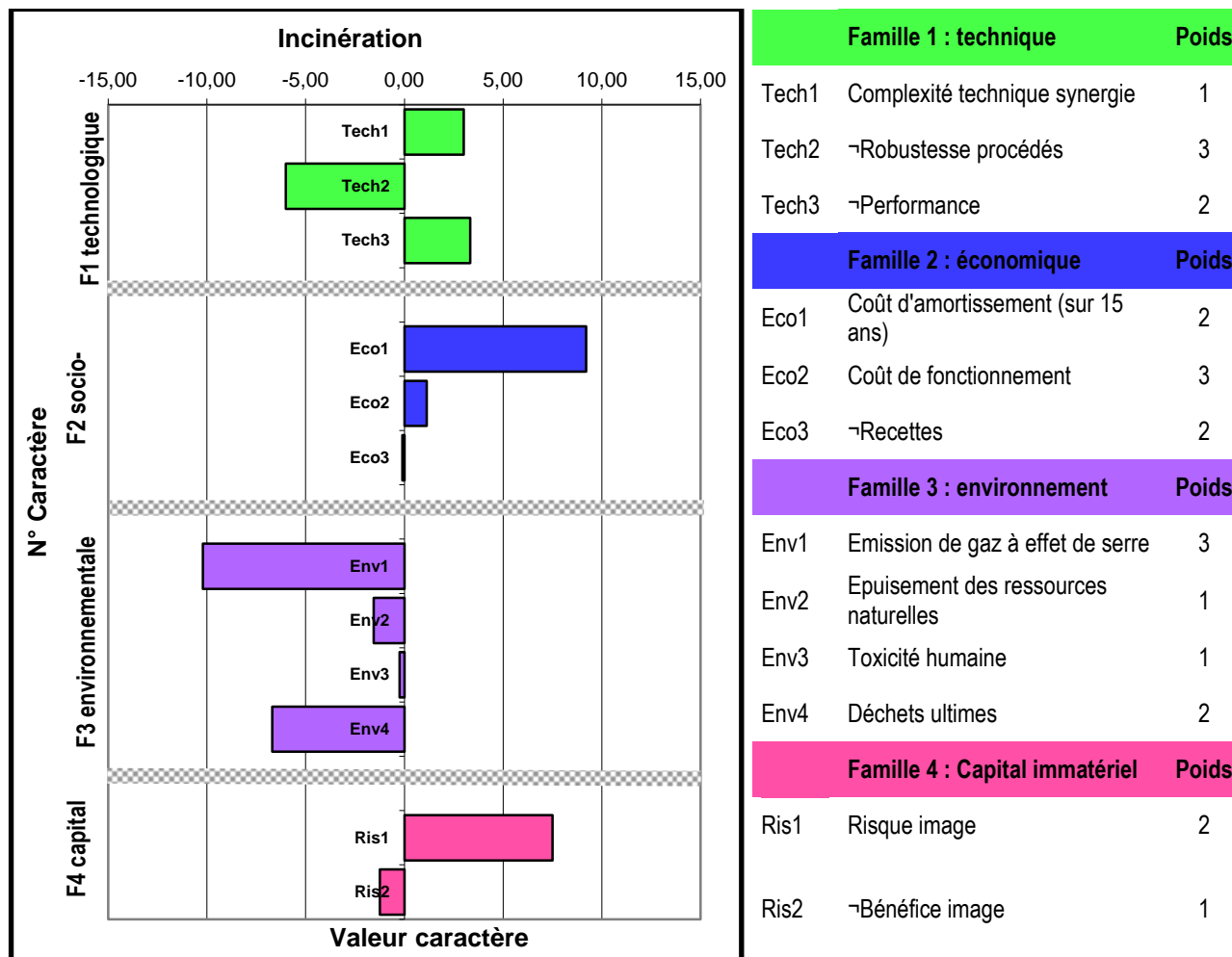


Figure 33 : Notes pondérées du scénario d'incinération des boues avec valorisation des cendres

Ce scénario semble, selon nos hypothèses, mitigé du point de vue technique, défavorable du point de vue économique et du point de vue du capital immatériel, mais avantageux du point de vue environnemental.

Scénario 3 : Bilan de l'évaluation du scénario de méthanisation des boues

Le détail des notes figure dans le document Excel « Données ». Les notes pondérées de chaque critère sont représentées sur le graphique ci-après. Rappelons que le scénario de référence a une note nulle pour chaque critère.

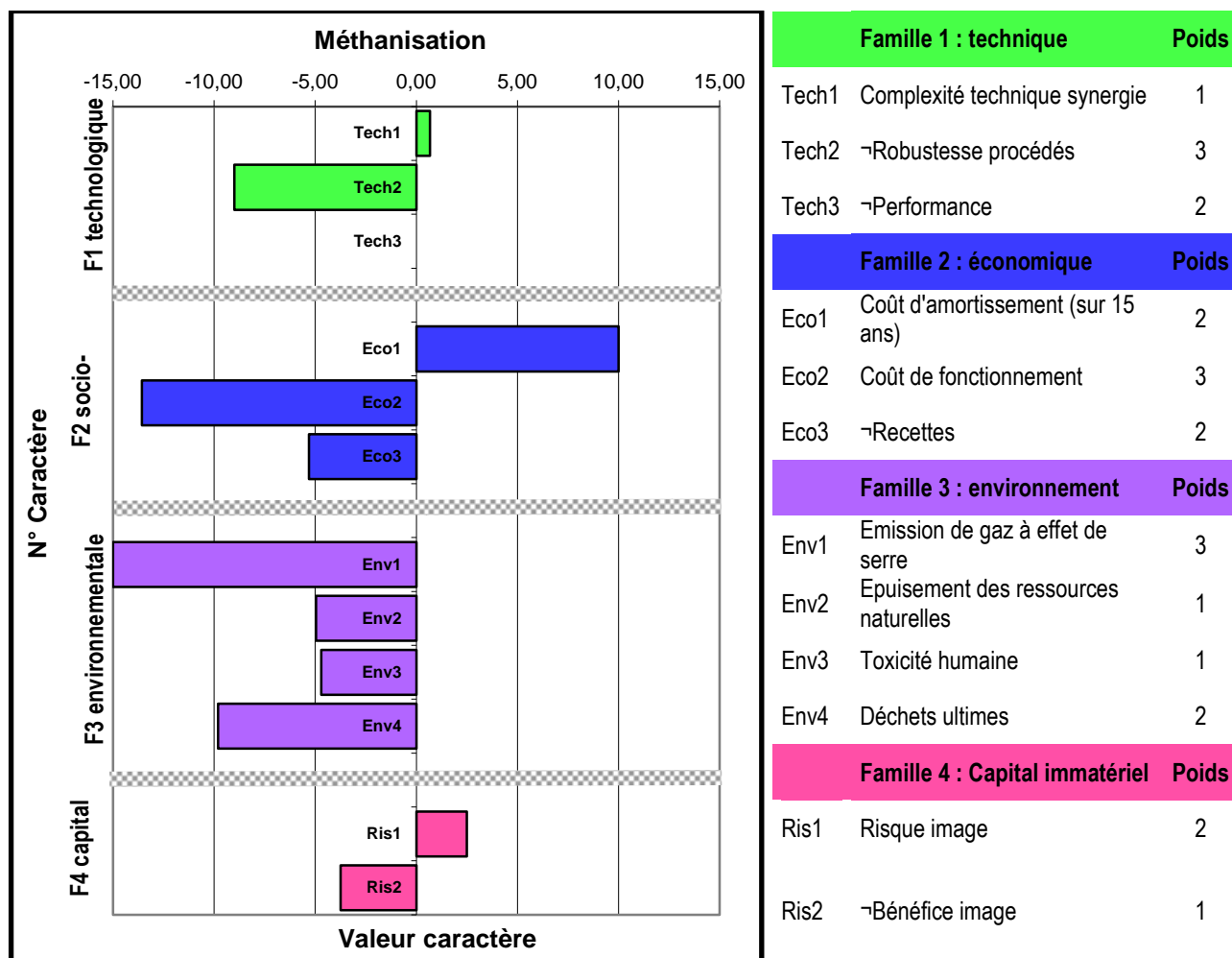


Figure 34 : Notes pondérées du scénario de méthanisation des boues avec valorisation du biogaz et du digestat

Ce scénario semble, selon nos hypothèses, très avantageux du point de vue environnemental par rapport au scénario de référence. Il présente, des points de vue technique, économique et du capital immatériel, à la fois des avantages et des inconvénients.

Comparaison globale des 3 scénarios (1bis, 2 et 3)

En reprenant les familles de critères de comparaison des scénarii de valorisation des boues de STEP, il est possible de présenter les résultats pour les comparer critère par critère. Seule l'analyse issue de COMETHE ne ressort pas explicitement de ces tableaux, car les aspects relevant du réglementaire ne sont pas pondérés.

La famille de critères « environnementaux » a été largement approfondie à partir des bases de données fournies par le logiciel Simapro, notamment sous 4 facteurs déterminants que sont les émissions de gaz à effet de serre (en kg CO² eq), la part d'épuisement des ressources naturelles (en milliers de kg eq Sb), le niveau de substances toxiques pour l'homme (en millions de kg de 1,4 dB eq), enfin en quantités de déchets ultimes produits (millions de kg).

		Référence	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
		Décharge - Référence	Décharge - Valo biogaz	Incinération	Méthanisation
Famille 1 : technique	>0	0.00	1.00	6.33	0.67
	<0	0.00	0.00	-6.00	-9.00
Famille 2 : économique	>0	0.00	14.26	10.32	10.00
	<0	0.00	0.00	-0.10	-18.88
Famille 3 : environnement	>0	0.00	0.00	0.00	0.00
	<0	0.00	-2.89	-18.69	-34.47
Famille 4 : Capital immatériel	>0	0.00	2.50	7.50	2.50
	<0	0.00	0.00	-1.25	-3.75

Tableau 15 : Tableau des notes pondérées des 4 familles de critères pour les trois scénarios

Dans le scénario de référence, les boues sont enfouies et le biogaz de décharge n'est pas valorisé. Ce scénario a une note nulle pour tous les critères, et les notes des autres scénarios traduisent des impacts inférieurs (note négative) ou supérieurs (note positive) la référence.

Les notes positives et négatives de chaque famille (technologique, économique, environnement et capital immatériel) pour les trois scénarios à comparer à la référence sont représentées ci-après :

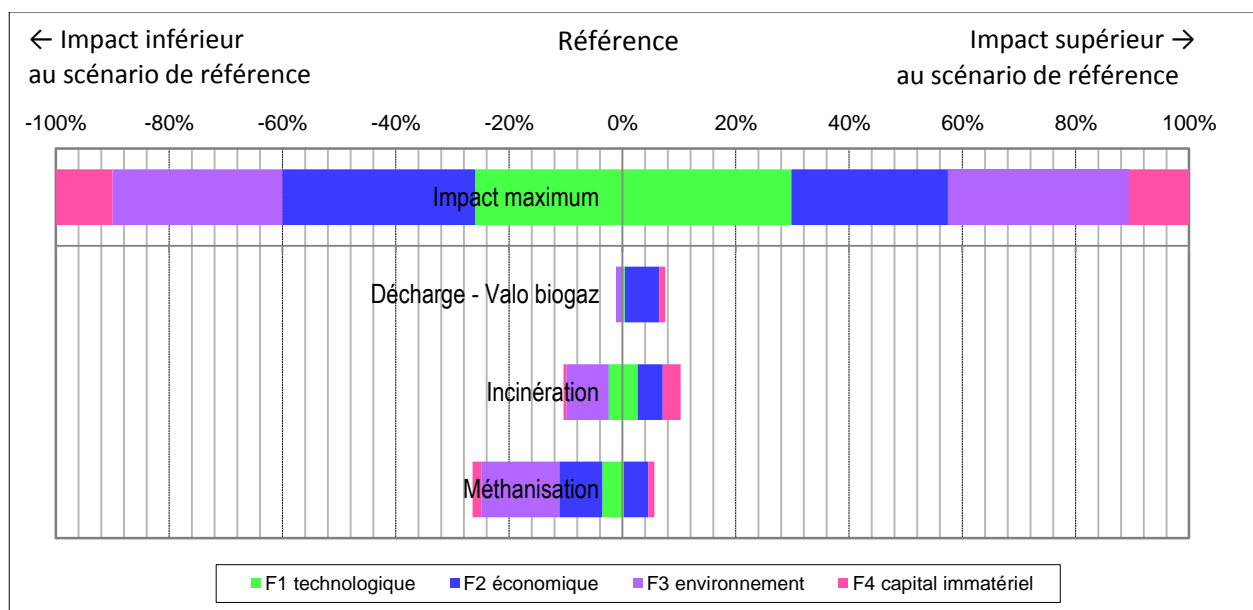


Figure 35 : Notes globales des scénarios

Aucun des trois scénarios comparés au scénario de référence n'est idéal, mais on peut voir qu'ils présentent tous des impacts environnementaux moindres. Cependant, tous présentent également un risque plus ou moins élevé pour l'image de l'entreprise et des coûts de traitement plus élevés.

La méthanisation apparaîtrait, selon nos hypothèses et pour les critères que nous avons retenus, comme la voie de traitement des boues la plus avantageuse puisque c'est celle qui obtient la note négative la plus élevée en valeur absolue simultanément à la note positive la moins élevée. Cette situation s'explique par le fait que tous les sous-produits de ce scénario sont supposés être valorisés. Il convient de noter que cette hypothèse est peut-être idéaliste, et il ne faut pas en déduire que la méthanisation constitue toujours la meilleure voie de traitement des boues de STEP.

Si une étude sur un cas réel était menée, il faudrait en particulier vérifier le potentiel méthanogène de la boue, compte tenu du fait que son origine industrielle peut l'influer dans une large mesure. Par ailleurs, l'hypothèse d'un digestat compatible avec la norme NF U 44-051 s'appliquant aux amendements organiques, de même que l'hypothèse de cendres, dans le scénario d'incinération, compatibles avec la norme EN 450-1 pour une utilisation en tant que substitut du ciment par analogie avec les cendres volantes de charbon devront être vérifiées.

Soulignons ici une nouvelle fois que ces résultats sont le fruit de données réalistes mais fictives, obtenus dans le but de tester des outils d'aide à la décision en écologie industrielle et territoriale, et qu'ils ne peuvent être utilisés à d'autres fins.

3.3.4 Conclusion

Dans le cadre de cette étude, des scénarios de traitement et valorisation des boues de STEP réalistes mais fictifs ont été élaborés, en partant des propositions de scénarios synergiques de l'étude Intelligence Territoriale sur la Vallée de la Chimie (Harpet & Méhu, 2008). Ces scénarios sont des cas d'application bâtis dans un but méthodologique, afin de tester des outils favorisant la mise en place de synergies éco-industrielles. Les outils en question sont ceux développés dans le cadre du projet COMETHE, complétés d'une part par une évaluation environnementale plus poussée (et quantifiée) via l'utilisation de SimaPro et d'autre part par une approche multicritère AMTRAD, inspirée des travaux de POLDEN (équipe de PROVADEMSE).

L'évaluation des scénarios avec ces outils a été complétée pour donner lieu à une analyse multicritère de première approximation permettant de comparer les scénarios entre eux, notamment par l'utilisation d'un logiciel d'ACV. Les résultats présentés à l'issue de cette évaluation méritent une analyse de conclusion générale sur leur intérêt dans la démarche d'EIT.

Les différents outils d'évaluation du module 2 de COMETHE nous ont en premier lieu servi à élaborer des scénarios complets et cohérents, en nous aiguillant vers les données importantes à recueillir. On peut donc dire que ces outils (utilisés dans leur niveau le plus élémentaire), très simples d'utilisation, remplissent bien leur rôle de « *check-list* » des points à considérer pour réussir la mise en place d'une synergie. Ils permettent aussi d'apprécier les intérêts et difficultés qui pourraient être rencontrés au cours du projet. Ces évaluations, une fois les scénarios bâtis, ont également été utilisées. Ils pourraient effectivement permettre à des décideurs novices en écologie industrielle et territoriale d'évaluer rapidement l'intérêt d'une synergie en passant en revue tous les freins potentiels à sa mise en œuvre et à sa pérennité.

Cependant, il s'agit bien d'une évaluation qualitative, permettant de se forger « une idée » sur l'intérêt d'une synergie, sans perspectives d'évaluation quantitative de faisabilité technico-économique (qui ne figure d'ailleurs pas dans les objectifs du projet COMETHE). Une évaluation complète passe nécessairement par d'autres méthodes, spécifiques au domaine à évaluer, comme par exemple une ACV pour l'évaluation environnementale.

Le logiciel SimaPro a été utilisé en complément des outils d'évaluation de faisabilité des synergies COMETHE. Il a permis de réaliser une évaluation environnementale des scénarios envisagés et de comparer leurs impacts environnementaux sur quatre critères (émission de gaz à effet de serre, épuisement des ressources naturelles, toxicité humaine, quantité de déchets ultimes). L'objectif et le champ d'application de cet outil sont très différents de ceux de COMETHE, ils sont complémentaires dans l'aide à la décision en écologie industrielle et territoriale. Là où l'évaluation environnementale COMETHE permet simplement d'identifier des flux susceptibles d'avoir un impact environnemental différent de la situation avant synergie, l'ACV est le moyen d'en quantifier les impacts.

L'évaluation environnementale s'inscrit dans une analyse multicritère comportant par ailleurs des critères techniques, économiques et de capital immatériel. L'intérêt de cette approche est de fournir des éléments de jugement depuis différents points de vue, permettant de comparer les scénarios depuis tel ou tel point de vue. La dernière étape de l'évaluation consiste en l'exploitation de ces niveaux de classements indépendants et résulte de la méthode mathématique d'agrégation ou non de ces résultats.

D'une façon générale, retenons que les outils d'évaluation de faisabilité d'une synergie COMETHE sont utiles au tout premier niveau de l'analyse (pr-étude de faisabilité), et adaptés à un public non expert en écologie industrielle et territoriale. Ils aident le décideur à juger rapidement si l'intérêt de la synergie sur les plans économique et environnemental est suffisant, au regard des difficultés qui pourraient être rencontrées, pour justifier une analyse plus approfondie. En ceci ils répondent aux objectifs que l'équipe projet COMETHE s'était fixés. Cependant, dans le cas où l'intérêt est jugé suffisant, ils sont indissociables d'une analyse multicritère s'appuyant sur des outils plus experts, qui permettront de quantifier les impacts positifs et négatifs de la synergie sur les plans pertinents.

L'acteur industriel sollicité tout au long de cette démarche intégrée a approuvé l'intérêt des phases (initialisation, scénarii, analyse multicritères) à la fois dans les moyens présentés et les résultats obtenus. En outre, un prolongement de la réflexion sur une éventuelle phase d'expérimentation a été approuvé, mais avec des conditions de validation par les membres du GEPEIF et de la collectivité locale (Grand Lyon).

3.4 Analyse de la perception des outils d'aide à la décision par les acteurs du territoire de la Vallée de la Chimie

Prestéo© a fait l'objet d'une présentation auprès de chacun des industriels consultés sur le territoire de la Vallée de la Chimie, en vue d'évaluer l'intérêt, l'utilité et la pertinence du recours à un tel outil. Il est à noter également que Prestéo© est utilisé sur le territoire de l'Aube depuis plusieurs années, et donc connu des acteurs qui ont eu l'opportunité de s'exprimer.

Nous restituons dans ce chapitre les éléments d'analyse des entretiens réalisés auprès des 5 industriels de la Vallée de la Chimie concernant Prestéo©, ainsi que des autres acteurs interrogés sur les trois territoires et connaissant le logiciel Prestéo©.

Il semblerait tout d'abord qu'il n'existe pas de sens commun autour du terme « outil ». Certains y voient nécessairement une application logicielle, d'autres semblent considérer que des éléments d'ordre méthodologiques, voire organisationnel, font partie de ce que l'on peut appeler « outil ». Il est en effet intéressant de voir que la création du CEIA, dans l'Aube, est considérée comme un outil pour la mise en œuvre de l'écologie industrielle et territoriale. La présidente du syndicat départemental d'élimination des déchets de l'Aube insiste sur l'importance du premier fait de l'existence d'une structure porteuse d'une démarche à l'échelle d'un territoire :

« Qu'est-ce vous entendez par des outils ? Ça c'est un outil ! D'avoir créé le Club d'Ecologie Industrielle dans un département, financer même du personnel c'est un outil ! »

Les propos de l'animateur du CEIA vont également dans le sens du témoignage ci-dessus. Une structure porteuse de démarche représente en soi un outil. Cependant, les acteurs publics principalement (et les moins impliqués dans la démarche d'écologie industrielle de l'Aube) ont assez peu connaissance de la batterie d'outils techniques d'aide à la décision à disposition des acteurs pour la mise en œuvre de l'écologie industrielle et territoriale (Outils COMETHE, Analyse du Cycle de vie, Prestéo©, etc.). Dans l'imaginaire collectif, faire se rencontrer des industriels devrait suffire à faire aboutir à des synergies.

Dans la suite de cette partie, nous ferons principalement référence à l'application logicielle, et plus précisément à Prestéo©.

Un outil d'aide à la décision qui présente un intérêt certain !

Tout d'abord, les industriels tout comme les autres acteurs rencontrés en entretien semblent sensibilisés aux enjeux du développement durable. De ce fait, l'écologie industrielle attise leur intérêt en tant qu'axe de réflexion pour limiter leurs impacts et « verdir » leur image, à condition que les projets envisagés soient

économiquement viables. Dans cette optique, un outil permettant d'identifier les synergies dans lesquelles leur entreprise pourrait être impliquée leur semble utile.

Ainsi, **l'utilité d'un outil tel que Prestéo® semble reconnue de manière consensuelle** sur les trois territoires, en raison du gain potentiel théorique qu'il peut permettre à une entreprise ou à un territoire d'escompter de son usage.

L'ancien responsable projet Environnement Hygiène Sécurité (EHS) sur le site de Rhodia Roussillon, désormais responsable d'un projet de déploiement d'un outil SAP sur le site de Rhodia St Fons considère Prestéo® comme pouvant être un bon outil :

« L'idéal serait de présenter ce pro logiciel à des ingénieurs procédés dont c'est le métier de regarder ça, de faire des gains de vapeur, en terme de consommation, de revoir les échanges thermiques ».

Par ailleurs, il semble également présenter un intérêt en termes de **capacité mobilisatrice** des acteurs dans une démarche d'écologie industrielle, comme en témoigne un ingénieur de l'association APORA, sur la Vallée de la Chimie :

« Il faut en tout cas un élément centralisateur... Un outil, effectivement, qui permette d'appréhender tous les flux, de les caractériser, et de pouvoir les comparer. Justement ça je pense que c'est une partie délicate. »

« (Prestéo favorise l'implication des industriels ?) Je pense que oui, parce que justement c'est un aspect... concret. (...) Si vous arrivez à relier ça à l'entreprise, à quelque chose qui lui parle, donc effectivement à ses flux de matières, puisque c'est sa raison d'être, pour produire, je pense que c'est un bon angle d'attaque. »

L'utilité des outils techniques et plus particulièrement du logiciel Prestéo apparaît nettement dans la Vallée de la Chimie où quelques acteurs le connaissent, voire savent l'utiliser. C'est notamment l'avis d'un ingénieur de l'association APORA :

« Il faut en tout cas un élément centralisateur... Un outil, effectivement, qui permette d'appréhender tous les flux, de les caractériser, et de pouvoir les comparer. Justement ça je pense que c'est une partie délicate. »

Pour être plus précis, par exemple, son support Internet a suscité quelques réactions positives et il est parfois considéré comme un moyen permettant de **rapprocher les industriels, de les décroisonner et de renforcer l'attractivité du territoire**. C'est l'avis du responsable environnement et sécurité des procédés du Groupement d'Intérêt Economique OSIRIS de la plate-forme chimique de Roussillon :

« Il y a peut-être une chose qui paraît... qui n'est pas si anodine que ça, c'est qu'on est tous dans un univers parfois très limité, dans notre milieu professionnel, on ne sait parfois même pas ce que fait le voisin... Là derrière il y a une entreprise, Thor, qui fabrique des peintures : on ne se parle pas. Donc je dirais qu'il peut y avoir effectivement, d'un seul coup des choses qui émergent (...). Alors on ne sera jamais sur les grands produits par milliers de tonnes, par dizaines de milliers de tonnes, parce que ça... on sait ce qui se produit ici... mais il peut y avoir tout un tas de petites choses, qui ont un sens, je pense ».

Cet avis est partagé par l'ancien responsable projet Environnement Hygiène Sécurité (EHS) sur le site de Rhodia Roussillon, désormais responsable d'un projet de déploiement d'un outil SAP sur le site de Rhodia St Fons :

« Par contre ça peut avoir un intérêt à mon avis sur une zone industrielle où il y a plusieurs entreprises qui jusque ici ne se parlaient pas ou ne discutaient pas ensemble. Pour avoir des moyens énergétiques communs ou pour faciliter la collaboration...Mais bon je pense que ça peut avoir un intérêt important pour des sociétés qui jusqu'ici n'ont pas de contact entre elles mais qui sont géographiquement sur une même zone. »

Le délégué général de l'Union des Industries Chimiques confirme les visions des acteurs précédents et ajoute l'intérêt en termes d'attractivité pour un territoire que pourrait avoir ce progiciel :

« Tout dépend de la taille de l'industrie, et aussi beaucoup du réseau dans lequel elle est impliquée. Sur Pont de Claix ou Roussillon, utilité faible car les échanges existent déjà. Pas seulement pour faire des économies, mais aussi parce que certains produits chimiques se transportent mal (comme le chlore par exemple). Du coup les activités sont un peu obligées de se développer dans une zone restreinte : transport par pipe sécurisé. Sur Roussillon, on a encore l'esprit Rhône-Poulenc : tout le

monde connaît l'activité des voisins. Peut-être que dans quelques années, si les activités des entreprises indépendantes changent, cette connaissance disparaîtra, alors là, oui, cet outil pourrait être utile. »

« Deux utilisations principales intéressantes : recenser / donner accès à l'information pour des entreprises qui ne se connaissent pas, dans le but pourquoi pas de créer des échanges ou des mutualisations, et se servir de cette information comme argument pour convaincre de nouvelles activités de s'implanter (être capable de montrer les ressources dont le territoire dispose). Ce serait catastrophique que toute l'industrie finisse par s'exporter. Et puis, deuxième intérêt, pour développer des projets de R&D collaboratifs, comme l'usine du futur. »

L'utilisation de Prestéo© pour permettre d'attirer des entreprises adéquates est également une opinion partagée par le conseiller technique sur les aspects de politique foncière et en charge du projet de Salaise sur Sanne pour la région Rhône-Alpes :

« J'imagine que la mise à disposition de l'outil en amont d'entreprises qui ne sont pas encore là peut aider à s'intégrer mais je n'imagine pas vraiment techniquement comment ça pourrait fonctionner. (...) Mais il y aura des aspects qui seront contraignants et là ça peut être des aspects qui peuvent être des atouts...c'est évident c'est un atout supplémentaire pour m'implanter là. Surtout s'il en arrive d'autres à côté. Donc je pense que ça peut offrir un atout supplémentaire pour caractériser une zone et la rendre désirable pour l'implantation de nouveaux acteurs. »

« Ça pourrait déjà entrer dans le cahier des charges des choix d'implantation d'entreprises en disant : s'il y a une entreprise qui produit de la chaleur ou s'il y a une entreprise qui produit de la vapeur etc.... il y a du besoin, on achète. »

Néanmoins, malgré ce consensus autour de l'utilisé et des bénéfices potentiels d'un outil tel que Prestéo©, celui-ci semble présenter une marge de progression assez importante en termes de fonctionnement et d'efficacité. Cet outil suscite des réactions assez vives, mais également de nombreuses attentes !

Des contraintes d'utilisation assez fortes ... mais qui constituent une marge de progression prometteuse !

Tout d'abord, il ressort nettement qu'au regard des outils de gestion intégrée qu'ont adopté les grands groupes industriels, outils dits SAP et ERP, un tel progiciel mériterait de s'y inscrire afin de faciliter la collecte de données. En effet, la collecte et la saisie des données dans Prestéo© en vue de son exploitation est reconnue de manière aussi consensuelle comme étant **fastidieuse et consommatrice de ressources**, en témoigne le directeur de l'usine Prayon sur le site des Roches :

« Si ça peut aider pourquoi pas, maintenant il faut voir aussi derrière des contraintes, ce qu'il y a derrière l'utilisation de l'outil. Si je dois mettre 10 personnes dessus pendant 3 ans... voilà, il faut voir ce qu'il y a derrière, et le bénéfice qu'on peut en tirer. »

Les industriels interrogés dans le cadre d'EITANS ont indiqué ne pas souhaiter, à l'heure actuelle, se donner les moyens de gérer les bilans de flux en interne, du fait de la complexité que cette tâche reflète pour eux, ainsi que des ressources nécessaires. La première solution envisageable consiste donc à déléguer ce rôle à une personne extérieure. Il peut s'agir de l'administrateur de Prestéo©. Dans ce cas, il faudrait laisser la possibilité à l'administrateur Prestéo© de saisir lui-même le bilan de flux initial à la place de l'industriel (tel que c'est le cas finalement dans l'Aube) et d'y apporter des modifications si l'entreprise le demande. De plus, cela permettrait à l'administrateur d'ajouter plus simplement dans la base des bilans de flux d'entreprises qui ne souhaitent pas communiquer leurs données (il n'y a donc pas d'obligation de création d'un utilisateur et l'anonymat est conservé), ou encore des bilans de flux théoriques, ou qualitatifs, d'entreprises dont on connaît les activités principales, et donc, les flux majeurs. Ainsi, il serait plus simple d'associer les démarches systématique et déductive pour se donner toutes les chances d'identifier un maximum de synergies. Une seconde solution consisterait à réduire **la complexité de la gestion des bilans** de flux, perçue par les industriels comme un frein. En effet, pour donner un exemple, lorsqu'un flux est saisi dans la base de données de Prestéo©, il est demandé de préciser les composants de ce flux. Cette étape semble extrêmement complexe et demande une certaine expertise et connaissance des flux dont ne disposent pas forcément les industriels. Trois des personnes interrogées, experts ou industriels, le soulignent. Eux-mêmes ne connaissent pas toujours les composants élémentaires des produits qu'ils achètent, et parfois encore moins lorsqu'il s'agit d'un déchet, somme de produits en mélange et dont la gestion est confiée à un prestataire.

De même, La possibilité pour les utilisateurs de lancer leur propre recherche de synergie est à première vue intéressante, mais la **quantité très importante de pistes de synergies identifiées par le progiciel peut être décourageante** pour un non-expert. Il serait sans doute préférable, à l'image de ce qui est fait dans le parc industriel et portuaire de Bécancour au Canada (Markewitz, Maheux-Picard, & Gignac, 2009)³⁰, que ceux-ci n'aient accès qu'aux résultats ayant subi au moins un premier tri.

La lecture des résultats de Prestéo© pourrait également être améliorée, car elle ne semble pas toujours évidente. Une personne en particulier nous a confié que la présentation sous forme de « liste » le rebutait, et qu'il préférerait une présentation graphique. C'est ce qui avait été fait lors de la restitution de l'étude Intelligence Territoriale sur la Vallée de la Chimie. Toutefois, d'après la même personne, la quantité d'informations et de flèches présentes sur le schéma le rendaient illisible. Il y a donc un équilibre à trouver entre la simplicité et la convivialité de la lecture, et la quantité d'informations délivrée. A ce titre, l'ancien directeur de l'usine Prayon, actuellement conseiller à la direction souligne l'importance d'une présentation graphique efficace :

« Tout dépend de l'exploitation....ce qu'il faudrait voir c'est qu'elle est la présentation graphique de ce pro logiciel. »

Cet aspect est confirmé par l'animateur du CEIA qui évoque la possibilité (et l'intérêt) de coupler Prestéo© à des modèles de représentation, voire de géolocalisation, de manière à rendre la lecture des résultats, leur interprétation et usage plus efficace :

« Aujourd'hui cet outil (...) n'est pas couplé à des choses du type SIG (Systèmes d'Information Géographique) qui seraient super pertinentes, même si il y a eu des travaux là-dessus. Il n'est pas intégré et il ne permet pas de représenter les flux, les synergies, ça serait l'idéal d'avoir un couplage avec une représentation comme e!Sankey. Ce serait un Prestéo ergonomique, facile à utiliser, qui couplerait la base de données avec les modes de représentation type e!Sankey, et qui couplerait ça avec un SIG, ça ce serait génial ».

L'efficacité de Prestéo© à identifier des synergies d'écologie industrielle est également discutée. L'approche semble à la fois trop **exhaustive et systématique**, ce qui la rend inefficace.

Le directeur de la société PROVADEMS et professeur à l'INSA considère que les filtres de recherche de synergies de Prestéo© ne sont pas optimum, car trop systématiques :

« Il ne faut pas qu'ils soient systématiques. Ils peuvent être automatiques, mais (...) il ne faut pas que ce soit systématique, il faut que ce soit un automatique à déclenchement manuel ! Il faut dire « tout ce qui associe ça à ça, je sais que c'est une erreur, je supprime. »

L'ancien directeur de l'usine Prayon émet également une réserve quant au caractère peut-être trop exhaustif de Prestéo© :

« Si on commence à dire que pour un réacteur en acier émaillé, on va distinguer les composants acier et émaille, ça n'a rien à voir avec l'écologie industrielle, c'est uniquement la corrosion.... En chimie, il y a 50 sortes d'acier inoxydable, vous allez vous perdre complètement.... Déjà si vous faites la qualité, la quantité et la température de la composition, éventuellement le conditionnement, ce qui est très bien, si en plus vous en rajoutez, vous perdez de la liberté en mettant les compositions des matériaux... »

Paradoxalement, Prestéo© malgré son exhaustivité, ne permet pas d'identifier toutes les synergies d'écologie industrielle. Les aspects liés à la logistique par exemple, permettant de nombreuses mutualisations, ne sont pas considérés par Prestéo©.

Selon d'autres acteurs interrogés, son utilisation doit également faire face aux **freins liés à la concurrence et à la confidentialité**. A ce titre, la chargée de communication du groupe Séché Environnement possède un avis assez partagé sur l'utilité de cet outil en soulignant le caractère restrictif que peut avoir la concurrence sur les potentiels d'utilisation de Prestéo© :

« ... Est-ce que ça peut faciliter la prise de décision chez nous ? Oui, et non... ça dépend. Ça dépend pour des raisons assez... qui sont due à la concurrence. Nous on est incinérateur de déchets dangereux. Sur la plateforme on a un concurrent qui s'appelle Térès, qui fait partie du conseil d'administration de la plateforme chimique. Et il se peut très bien que certaines décisions

³⁰ Disponible sur <http://www.cttei.qc.ca/documents/Vecteur_Environnement.pdf> (consulté le 18/08/2001)

prises ne soient pas aussi faciles... des choses qui peuvent être faites en commun avec la plateforme et qui soient à notre avantage, ne soient pas forcément vues d'un très bon œil du point de vue de notre concurrent, si ça nous aide à développer certains marchés. Donc il peut y avoir intervention du domaine concurrentiel ».

Un membre du syndicat français de l'industrie cimentière (SFIC), ancien directeur combustibles et matières de substitution chez Lafarge partage cette vision en mettant en avant les freins liés à la concurrence et à la confidentialité des données :

« C'est bien fichu, je pense il doit être intéressant. Je prends une réserve quand même. Je pense qu'un certain nombre, j'allais dire bon nombre, d'industriels auront une certaine réticence à rentrer leurs données. Je pense que la difficulté viendra avant tout de ce facteur là. Mais sinon sur le principe (...) l'un des éléments qui me semble le plus important, c'est le fait de pouvoir recenser et puis chercher à mettre en regard un producteur et un valorisateur, de les mettre en lien. Donc effectivement si c'est la vocation de cet outil, c'est sûr que c'est une très bonne chose. Je vous le dis, la question que je me pose c'est est-ce que les entreprises vont jouer le jeu face à cet outil ? »

« C'est l'intention de dire je vais partager sur un réseau mes flux, mes éléments. D'abord parce qu'il y a, même si c'est des flux de déchets pour les uns, ressources pour les autres, il peut y avoir un certain nombre de confidentialité derrière. (...) donc à mon avis il peut y avoir un certain nombre de freins, voire de blocage sur l'utilisation d'un tel outil qui sur le fond à une finalité essentielle. »

Le délégué général de l'Union des Industries Chimiques partage ces points de vue :

« Un outil du type de Prestéo© peut être utile pour recenser les données d'entreprises qui ne se connaissent pas. Bien sûr il faut toujours faire attention aux problèmes de confidentialité. »

Pour conclure sur cette partie, il est intéressant de souligner que la perception de l'utilité et de la pertinence des outils d'aide à la décision, et plus spécifiquement de type Prestéo©, varie d'un territoire à l'autre et semble dépendre du stade d'avance de la démarche. Contrairement à la Vallée de la Chimie et la Biovallée® où les acteurs accordent un certain crédit à ces outils d'aide à la décision, le territoire de l'Aube se montre plus sceptique. L'engouement initial pour les outils s'explique-t-il par une forme de croyance collective et aveugle de la société en la technologie (solution à tous les problèmes de l'humanité) ? On constate par ailleurs que la connaissance des outils disponibles et leurs fonctionnalités est très parcellaire en fonction du stade d'avancement de la démarche, donc dans notre cas d'un territoire à un autre, voire de la distance des acteurs à la démarche. Il semblerait que les acteurs ayant eu l'occasion d'utiliser des outils d'aide à la décision (quels qu'ils soient) dans le cadre d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale, soient assez critiques quant à leur capacité à résoudre tous les problèmes rencontrés dans la mise en oeuvre, qu'ils soient organisationnels, techniques, économiques, réglementaires, etc. Ils évoquent l'insuffisance et les limites des outils « techniques » et replacent l'homme (dont la gestion ne peut aucunement être outillée) au cœur des débats.

C'est le cas de l'ancien responsable projet Environnement Hygiène Sécurité (EHS) sur le site de Rhodia Roussillon, désormais responsable d'un projet de déploiement d'un outil SAP sur le site de Rhodia St Fons, qui considère que l'outil technique n'est pas prioritaire mais la gestion humaine est cruciale dans la réussite de tels projets :

« Je dirais comme dans tout projet et méthodologie de projet... il n'y a pas besoin d'un outil informatique. Il en existe des outils informatiques de gestion de projet mais ce n'est pas lui qui permet de gérer le projet. C'est surtout les gens qui constituent le projet, la planification. »

Le directeur de la Biovallée confirme le rôle clé des ressources humaines :

« Je vais peut-être être provoc, mais ce n'est pas d'outils dont j'ai besoin, mais surtout l'envie de s'en servir. Y compris sur Biovallée® ».

De façon plus radicale encore, la démultiplication des outils, peut laisser un projet sans animation, sans évolution, et donc devenir « lettres mortes » si aucune motivation ne guide les acteurs.

« On est plutôt des générateurs d'envie que des fournisseurs de matériel high-tech en main. Pour réaliser les projets. Oui, c'est bien, on a des calculs, des schémas, ça va nous aider. Mais si on a ça, et pas les envies, la capacité des élus à décider, on n'a rien ! On a un beau projet, il est mort, inopérant, impartageable, inhumain ».

Conclusion

Pour les industriels, en général, l'écologie industrielle est un champ du développement durable, qu'ils comprennent et trouvent tout à fait intéressant. Le bénéfice potentiel en termes d'image est très bien perçu. Cependant, les préoccupations des industriels semblent davantage tournées vers l'optimisation de leurs propres procédés, en interne, sur ce qu'ils maîtrisent, connaissent et dont ils peuvent mesurer les effets. La valorisation d'effluents, la récupération de chaleur des fumées, l'optimisation des équipements apparaissent ainsi notamment comme des enjeux forts.

Les pistes de synergies évoquées en entretien auprès des industriels de la Vallée de la chimie, paraissent les intéresser en premier lieu, mais ils ne souhaitent pas s'engager dans de telles démarches. Cela est sans doute attribuable au fait qu'ils n'avaient pas formulé de besoin, et n'estiment pas le bénéfice qu'ils pourraient en tirer suffisant pour investir dans quelque chose qui ne soit pas une réponse à un besoin. Lorsque des besoins sont formulés, les solutions envisagées ne sont pas spécifiquement des solutions d'écologie industrielle, même si elles sont étudiées.

Dans le cas des plateformes chimiques du pays roussillonnais, plusieurs synergies ont été mises en place ou réfléchies, parfois de longue date (synergies de mutualisations avec le magasin de fournitures industrielles, la station d'épuration biologique et les multiples services du GIE, synergie de substitution de la soude par la chaux pour la STEP, réflexion similaire pour remplacer le bicarbonate de sodium neuf pour *Téris*, recherche sur la possibilité de faire précipiter l'azote contenu dans l'eau grâce à la struvite des méthaniseurs avec l'appui de l'INEED...). La balance économique de ces réalisations est positive, ce qui montre bien l'intérêt que peuvent présenter des synergies. Mais les projets ont été envisagés pour répondre à une question précise (par exemple, comment remplacer un produit, dont l'application ne requiert pas une grande pureté, devenu trop coûteux, par un produit plus économique) ; l'écologie industrielle a alors été envisagée comme l'un des axes pouvant répondre à cette question, mais pas comme un domaine scientifique permettant de dégager de nouvelles pistes d'améliorations : le besoin (le projet) précède la recherche de solution, qui ne se fait pas exclusivement dans le champ de l'écologie industrielle.

Pour les GIE *Osiris* et *Casper*, la situation est un peu différente. C'est avant tout le passé de la plateforme de Roussillon-Saint-Clair qui a favorisé la mise en place d'une structure collective, dont les industriels sont actionnaires. En effet, la présence historique de Rhône-Poulenc, devenu Rhodia, puis morcelé petit à petit a favorisé un sentiment d'appartenance à la plateforme comme territoire, et rendu presque naturelle la mutualisation de nombreux services et des entrants non stratégiques.

Dans l'ensemble, si l'idée d'un outil pour identifier des pistes de synergies, qui plus est accessible sur un compte sécurisé via Internet, semble bonne aux industriels, ils ne font pas de son appropriation une priorité. En particulier ils ne sont pas prêts à assumer la gestion de leur bilan de flux dans le progiciel, qui leur semble trop lourde et trop complexe. Le moyen le plus simple d'alléger au plus les bilans de flux, qui restent indispensables à l'identification de synergies, est de se concentrer sur des flux dont on pense qu'ils sont particulièrement importants. Cela signifie donc que le bilan de flux ne doit pas être la première étape de la recherche de synergies, mais être précédé d'une ou plusieurs études, qui montreront l'intérêt de s'orienter vers une recherche de synergie pour tel flux stratégique.

Les risques sanitaires ont été abordés spontanément à plusieurs reprises. La réduction d'un impact environnemental peut, si l'on n'y prend pas garde, n'être en réalité que le déplacement d'un impact d'un milieu à un autre (eau, air, sol) ou d'une population à une autre (humaine, animale, végétale). Cela nous invite à montrer la plus grande prudence, et à surveiller de près l'aspect environnemental et sanitaire d'une synergie.

Il faut pourtant éviter de tomber dans l'excès inverse, qui consisterait à interdire toute synergie pour se prémunir de ce risque. La réglementation ayant trait à la gestion des déchets ou aux installations classées pour la protection de l'environnement est extrêmement stricte, et dans certains cas, elle peut freiner ou interdire la mise en place de synergies. La notion européenne de déchet s'entend (cf. Directive cadre déchet 2008/98/CE) comme « toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

Enfin, un point crucial est l'implication des services de l'administration dans les projets d'écologie industrielle, souvent jugée comme insuffisante par les industriels. Certains ont déploré le fait de devoir fournir des données aux porteurs du projet qui sont déjà fournies aux services de la préfecture (données sur les émissions et rejets mais également sur les entrants, dossiers de demande d'autorisation d'exploiter). Cette redondance leur donne l'impression de perdre du temps, et ne les encourage donc pas à coopérer.

Puisque les services de l'État possèdent les informations relatives aux flux entrants et sortants des industries (notamment par le biais des arrêtés préfectoraux d'autorisation ou de déclaration pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), on peut émettre l'idée qu'un service ou une agence se charge des projets d'écologie industrielle. En effet, leur position leur confère à la fois l'autorité et la confiance suffisante pour accéder à toutes les données, et pour coordonner les nombreux acteurs impliqués dans ce type de démarches (à la fois les industriels et les Régions, les intercommunalités, les Chambres consulaires, les experts...). Une agence pourrait donc sans doute contourner les deux difficultés majeures que posent les projets d'écologie industrielle, que sont l'accès à l'information et la coordination des acteurs, rendue complexe par leur nombre. L'écologie industrielle pourrait devenir un argument de marketing territorial, grâce à un inventaire des différentes ressources accessibles sur un territoire donné.

L'implication de l'État est un levier majeur pour la réussite des projets d'écologie industrielle, comme peuvent en attester les résultats déjà probants du *National Industrial Symbiosis Programme*³¹ (NISP). En résumé, retenons que des opportunités existent et que la plupart des industriels seraient prêts à les concrétiser, moyennant des mesures réellement incitatives et à condition de ne pas forcément s'engager dans une recherche exhaustive de synergies (longue, coûteuse et chronophage) mais plutôt de partir des besoins et problématiques prioritaires des entreprises et du contexte territorial (en termes de ressources et de pression sur l'environnement) dans lequel ils s'inscrivent..

L'analyse croisée des stratégies des trois territoires considérés dans cette recherche fait ressortir des lignes fortes de divergences quant à l'intégration d'une démarche d'EIT. En résumé, pour le territoire de l'Aube, l'histoire locale veut qu'à l'échelle de ce département, une mobilisation élargie ait été impulsée assez tôt (dès l'année 2000) et ce à plusieurs niveaux d'institutions (université, Conseil Général, chambres consulaires, collectivités locales, entreprises). Le portage politique a été relativement continu et les expériences significatives pour inciter à poursuivre des actions, quit à les renforcer sur de nouvelles échelles (la création récente du cluster la Biogaz Vallée® en est une illustration). L'évolution dans le temps que représentent les sociographes marque ainsi l'expansion d'une gouvernance élargie à de nombreux acteurs économiques. Ce schéma aubois (propre à un contexte organisationnel, culturel et historique qui est propre au territoire) n'est pas celui de la Vallée de la Chimie, laquelle sur un périmètre important et reposant sur un tissu économique très dense, n'a pu ainsi faire valoir un projet d'EIT au-delà d'une phase expérimentale. Le portage scientifique s'est en quelque sort dissipé, avec un relais politique (régional, étatique) confronté à des entités dont les niveaux de décision ne sont plus locaux mais à des échelons nationaux ou internationaux (niveau dit Corporate). L'écologie industrielle et territoriale a repris ses marques en région Rhône-Alpes sur des territoires plus limités, dont celui de la Biovallée®, troisième territoire de notre panel d'expérience. Si l'EIT n'est pas à proprement dit le cœur du projet, elle constitue toutefois une démarche en cohérence, structurante sur des problématiques de gestion de déchets des entreprises en milieu rural (la biomasse), sur un renforcement des solidarités rurales, d'une optimisation de ressources locales.

Seul le territoire de l'Aube est doté d'une structure ad hoc pour assurer la continuité et l'animation d'une gouvernance entre parties-prenantes très diversifiées autour de projets et d'actions de l'EIT. Le fameux CEIA, soutenu par des acteurs et des institutions, a assis sa légitimité, conforté son pouvoir par les compétences mobilisées, instillé de l'intérêt parmi des acteurs en observation. Aussi peut-on s'interroger à ce stade si dans la stratégie des territoires, il ne faut pas considérer l'émergence d'une structure dédiée comme le gage de la pérennisation des actions collectives. Car sans cela, chaque acteur, aussi intéressé, curieux, sensibilisé, s'en retournera à ses préoccupations de l'immédiat, du quotidien, de la gestion « au plus pressé ». Au-delà de cet aspect structurel, de nombreux éléments contextuels et organisationnels ont été mis en évidence dans le cadre de cette seconde tâche. Si la manière dont ces éléments sont encore très descriptifs à ce stade du projet (et tels qu'ils sont présentés dans ce rapport), c'est bien à partir de ces aspects spécifiques que l'équipe s'attachera, dans le cadre de la troisième tâche, à faire émerger les principaux facteurs d'ordre anthropologiques et socio-économiques dans la mise en œuvre de démarche d'écologie industrielle et territoriale, et déduira de ces facteurs des recommandations.

³¹ Cf. le site du National Industrial Symbiosis Programme <<http://www.nisp.org.uk>>

Bibliographie

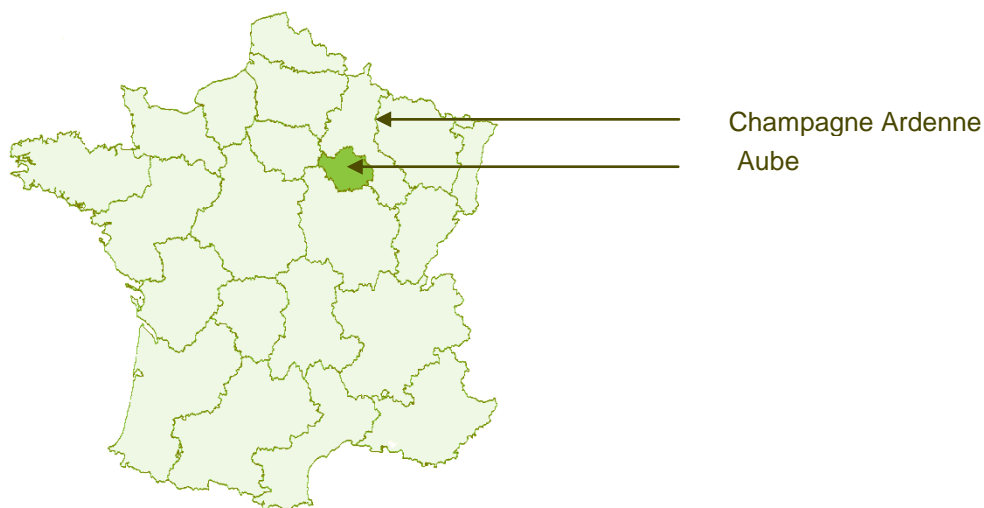
- Adoue, C. (2004). *Méthodologie d'identification de synergies éco-industrielles réalisables entre entreprises sur le territoire français*. Troyes: Université de Technologie de Troyes.
- Adoue, C. (2007). *Mettre en oeuvre l'écologie industrielle*. Genève: Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Beaurain, C., & Brulot, S. (2011). L'écologie industrielle comme processus de développement territorial : une lecture par la proximité. *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*(2), 313-340.
- Boons, F., & Baas, L. W. (1997). Types of industrial ecology: the problem of coordination. *Journal of Cleaner Production*, 5, 79-86.
- Bouchez, T. (2008). L'élimination et la méthanisation des déchets non dangereux en installation de stockage . Dans R. Moletta, & al, *La méthanisation*. Lavoisier.
- Boudon, R., & Bourricaud, F. (1986). *Dictionnaire critique de la sociologie*. Paris: PUF.
- Brulot, S. (2009). *Mise en oeuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France : vers un outil méthodologique d'aide à la décision*. Troyes: Université de technologie de Troyes.
- Brulot, S., & Maillefert, M. (2009). Propositions méthodologiques pour l'analyse de la stratégie des acteurs et des modes de gouvernance de projets d'écologie industrielle sur des parcs d'activités. *XLVIème conférence de l'Association de Sciences Régionales de Langue Française*. Clermont-Ferrand.
- Camacho, P., & Prévot, c. (2008). Méthanisation des boues. Dans R. Moletta, & al, *La méthanisation*. Lavoisier.
- Colleman, J. S., Katz, E., & Menzel, H. (1966). *Medical innovation : a diffusion study*. New York: Bobbs-Merill.
- Colletis, G., Gilly, J. P., Leroux, I., Pecqueur, B., Perrat, J., Rychen, F., et al. (1999). Construction territoriale et dynamiques productives. *Revue Sciences de la Société*(48), 25-46.
- Degenne, A. (2010). *Dictionnaire de la pensée sociologique, article « réseaux sociaux »*. Paris: PUF.
- Esty, D. C., & Porter, M. E. (1998). Industrial Ecology and Competitiveness. Strategic implication for the firm . *Journal of Industrial Ecology*, 2(1), 35-43.
- Frosch, R., & Gallopoulos, N. (1989). Strategies for Manufacturing. *Scientific American*, 261(Special issue "Managing Planet Earth"), 144-152.
- Harpet, C. (2005, Juin). L'écologie industrielle : un schéma d'organisation innovant pour les territoires. *Economie et humanisme*(373), 86-88.
- Harpet, C., & Méhu, J. (2008). *Intelligence Territoriale et Métabolisme Industriel sur la Vallée de la Chimie entre Lyon et Roussillon*.
- Maillefert, M., & Zuindeau, B. (2010). Approches analytiques des mécanismes d'action collective appliquées aux risques environnementaux. Dans O. Petit, & V. Herbert, *Risque environnemental et action collective* (pp. 55-77). Lavoisier.
- Markewitz, K., Maheux-Picard, C., & Gignac, H. (2009). Symbiose industrielle : une première au Québec! *Vecteur Environnement*, 34-36.
- Marshall, A. (1919). *Industry and Trade: A study of industrial technique and business organization and of influence on the conditions of various classes and nations*. New York: Macmillan.

- Marshall, C., & Rossman, G. (1995). *Designing Qualitative Research* (éd. 2e). London: Sage.
- Mirata, M. (2004). Experiences from early stages of a national industrial symbiosis programme in the UK: determinants and coordination challenges. *Journal of Cleaner Production*, 10, 967-983.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *The Academy of Management Review*, 22(4), 853-886.
- Moreno, J. L. (1970). *Fondements de la sociométrie* (éd. 2e). Paris: PUF.
- Noble, C. (1997). *Traiter et valoriser les boues*. Poitiers: Aubin Imprimeur.
- Pigou, A. C. (1932). *The Economics of Welfare* (éd. 4e (first edition in 1920)). London: Macmilland and Co Ltd.
- Rey-Valette, H., & al. (2011). *Guide pour la mise en œuvre de la gouvernance en appui au développement durable des territoires*. Cemagref, CNRS, Geyser, Inra, Supagro, Université Montpellier 1. Diffusion INRA-Montpellier.
- Weber, M. (1971). *Economie et société (posthume 1921)*. Traduction du tome 1, Plon.
- Zuindeau, B. (1999). L'analyse des externalités environnementales, un essai régulationniste. *6emes journées de l'IFRESI - 21 avril*. Lille.

Annexe 1 : Analyse du contexte territorial de l'Aube

Données géographiques :

Département de l'Aube, en Champagne-Ardenne



Champagne Ardenne
Aube

Population : nombre, densité de populations, solde migratoire... En 2008 : Population : 301 327, 50,2 hab/km², Variation annuelle moyenne de la population : augmentation de 0,3 % entre de 1999 à 2008. (Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2008 exploitations principales)

Contexte économique

Analyse de la structure économique du territoire :

- *Quels sont les secteurs d'activité en présence (représentation proportionnelle des secteurs industriel, tertiaire et agricole, et nature des activités pour chaque secteur) ?*

Répartition des établissements dans l'Aube par secteur d'activité en 2008 :

Établissements	Territoire
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2008	24 689
Part de l'agriculture, en %	26,7
Part de l'industrie, en %	6,8
Part de la construction, en %	8,3
Part du commerce, transports et services divers, en %	44,8
<i>dont commerce et réparation auto, en %</i>	<i>14,5</i>
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	13,4
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	33,0

Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	7,0
--	-----

Source : Insee, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif).

<http://www.statistiques-locales.insee.fr/esl/default.asp?page=statistiques-locales/chiffres-cles/recherche-zonage/choix-pdf&IdSelGeo=10&Niveau=DEP>

- *Quelle est la logique économique du territoire ? – (production, captation...) ?*

La richesse économique du territoire de l'Aube est historiquement basée sur la logique productive (agriculture, textile) et commerciale (centre de magasins d'usine).

- *L'activité économique du territoire est-elle caractérisée par la présence d'un secteur dominant, voire d'une entreprise dominante ?*

Les secteurs d'activités dominants dans l'Aube :

L'économie départementale se caractérisait par la coexistence d'une agriculture de polyculture-élevage importante et une industrie puissante : la bonneterie. Aujourd'hui, face aux fortes mutations, l'agriculture s'est diversifiée vers la céréaliculture, les plantes industrielles, la viticulture tandis que l'industrie a vu se développer de nouveaux pôles de compétences (logistique de l'emballage, agro-alimentaire, biomédical, textile technique).

L'Aube est un département essentiellement rural puisque les terres cultivées représentent 63 % de la surface du département. Les productions de l'agriculture Auboise sont caractérisées par de grandes cultures (céréales : 8^{ème} département producteur au niveau national (le 1^{er} négociant européen de céréales, SOUFFLET, a son siège à Nogent-sur-Seine), betteraves : 9^{ème} producteur) au nord du département, et une viticulture importante (le champagne représente 35% des exploitations) au sud-est. Depuis plusieurs années, une diversification est amorcée avec le développement de cultures légumières (7^{ème} producteur de pomme de terre). Les activités agro-industrielles sont très présentes autour de secteurs spécifiques (sucrierie-distillerie, vinification, transformation légumière) avec quelques activités très spécialisées (1^{er} producteur de chanvre). L'activité forestière et le travail du bois sont également bien implantés alors que l'élevage est quasiment absent.

L'industrie départementale (19,7 % de la population active) est marquée par le déclin du textile et par le développement de la métallurgie, devenu le premier secteur d'activités en nombre d'emplois. Le département a cependant perdu 7% de ses effectifs industriels entre 1997 et 2001. Un mouvement de diversification industrielle s'est amorcé depuis quelques années avec notamment un pôle emballage conditionnement, l'implantation d'entreprises de traitement des déchets, qui complètent le dispositif public en développement (centre ANDRA³² et site SECOIA³³ à Mailly le Camp), ainsi que l'implantation en 2006 - 2008 dans le nord et l'ouest du département des plus grands sites de production français de biocarburants, donnant à l'agriculture locale de nouveaux débouchés. Les principales activités du secteur secondaire de l'Aube sont la construction / BTP, les industries agro-alimentaires, la métallurgie, la viticulture et l'industrie textile.

Une lente tertiarisation du département (57 % des emplois) est également en cours mais n'est pas parvenue à compenser le retard accumulé par rapport à la situation française. Elle passe notamment par le développement de l'enseignement supérieur et d'activités nouvelles (centres d'appels, logistique). Et également par le développement des magasins d'usine et de négoce et du tourisme commercial correspondant.

Sources :

PDEDMA Aube 2004

Chambre d'agriculture de l'Aube :

http://www.aube.chambagri.fr/ca10/menu_principal/l_agriculture_auboise/laube_agricole_en_chiffres

Insee :

³² Agence Nationale pour la gestion des Déchets RadioActifs

³³ Site d'Élimination de Chargement d'Objets Identifiés Anciens

http://www.statistiques-locales.insee.fr/FICHES%5CDL%5CDEP%5CDL_DEP10.pdf

CCI de Troyes et de l'Aube : http://www.troyes.cci.fr/pdf/chiffres_cles.pdf

Préfecture de l'Aube :

<http://www.aube.pref.gouv.fr/articles/menu-principal/vivre-dans-l-aube/economie-h179.html>

- *Avec quelle densité sont implantées les entreprises, existent-il des parcelles inoccupées sur lesquelles il est possible d'implanter de nouvelles entreprises,*

Les zones d'activités industrielles dans l'Aube :

Géographiquement, l'essentiel des activités économiques se concentre dans l'agglomération troyenne (50% de la population départementale). Deux pôles urbains de moindre importance couvrent le département : à l'ouest Romilly-sur-Seine et Nogent-sur-Seine, et à l'est Bar-sur-Aube.

De nombreux parcs d'activités et des zones industrielles sont implantés dans l'agglomération troyenne : Zone Industrielle de Torvilliers, Zones Industrielles de Savipol et la Maladière (Sainte-Savine), Parc du Grand Troyes (Sainte-Savine), Zone industrielle les Vignettes (La Chapelle-Saint-Luc), Zone industrielle Près de Lyon (La Chapelle-Saint-Luc), Zone artisanale du Coulmet (Bréviandes), Zone industrielle des Suivots (Saint-André-les-Vergers), Zone industrielle de la R.N 77 (Saint-André-les-Vergers), Zone industrielle du Bois de Saint-André (Saint-André-les-Vergers). Des zones restent encore inoccupées comme c'est le cas pour la zone industrielle de Torvilliers : La moitié de la surface est d'ores et déjà occupée par 16 entreprises (300 emplois). Ces entreprises ont des activités industrielles variées : fabrication de vêtements, mécanique générale, fabrication de menuiserie. 10 hectares restent inoccupés. Le Parc du Grand Troyes, spécialement destiné aux activités industrielles et tertiaires est un site de 160 ha labellisé « Parc d'activités de référence » de la région Champagne-Ardenne. Seule la moitié de la zone est occupée par 50 entreprises qui représentent 1200 emplois.

Un réseau de centre-bourgs en zone rural irrigue le département en commerces et services mais souffrent d'une petite taille et, pour la plupart, de leur éloignement des grands axes de communication. Ils constituent cependant des pôles industriels secondaires à l'image de l'agglomération de Nogent-sur-Seine. Le bassin industriel du Nogentais a une vocation à la fois industrielle, tertiaire et portuaire. Il regroupe approximativement 240 entreprises pour environ 3500 emplois. Ce site comporte plusieurs zones industrielles localisées autour de la ville de Nogent-sur-Seine : Zone d'Activité du Cardinal, ZI des Guignons, ZI Canal Terray, ZI Fontaine Baron, ZI Beauregard. De plus, certaines entreprises ne se situent pas sur ces zones, comme par exemple, le CNPE (Centrale Nucléaire de Production d'Electricité) et les Serres du Mériot.

Sources :

Préfecture de l'Aube :

<http://www.aube.pref.gouv.fr/articles/menu-principal/vivre-dans-l-aube/economie-h179.html>

COMETHE : http://www.comethe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=63

- *Quelles sont les caractéristiques liées au transport des marchandises (existe-t-il un port fluvial ou maritime à proximité, les entreprises ont-elles la possibilité d'accéder aux réseaux ferrés et autoroutiers). Infrastructures de transport : réseaux existants, modes de transport, pôles d'inter-modalité (fer-fluvial, fer-route, fer-air...).*

Situation géographique et infrastructure de transport :

A Nogent-sur-Seine, le port fluvial le plus en amont de la Seine autorisant aujourd'hui la navigation de 1000 à 1500 t prévoit de se moderniser (mise à grand gabarit de 3000 t) pour offrir au département de l'Aube un développement du trafic de conteneurs avec le plus grand port maritime français du Havre. En cohérence avec le projet de mise à grand gabarit, une nouvelle plate-forme portuaire tri-modale de 15 ha est aménagée pour optimiser les flux (volumes et temps de transport), renforcer les capacités d'inter-modalité et l'interconnexion du territoire aux grands réseaux européens. La future liaison Seine-Nord-Europe reliera, au départ de Nogent-sur-Seine, tous les ports du nord de l'Europe (Anvers, Rotterdam, Amsterdam, etc.).

LA ville de Troyes se situe aux portes de Paris (à 1h30 par l'A5), au carrefour des autoroutes A5 et A26 (flux nord/sud Calais-Marseille et est/ouest Paris-Chaumont-Lyon). Le département de l'Aube a ainsi accès aux plus grands marchés et bassins d'activités européens via d'importantes dessertes autoroutières (Londres-Troyes-Milan et Amsterdam-Troyes-Marseille) : La Grande-Bretagne, le Benelux, l'Allemagne, la Suisse et

l'Italie du Nord. Troyes est également à 1 heure de Paris sur l'axe ferroviaire Paris-Mulhouse-Bâle. Enfin, une plateforme trimodale de fret aérien se trouve à moins de 50 kilomètres à Vatry dans la Marne.

Source :

Conseil Général de l'Aube : <http://www.parc-logistique-aube.com/index.php4?rubrique=150>

Evaluation de la santé économique du territoire :

- *Quel est le dynamisme économique du territoire (expansion ou croissance / récession / requalification ?*

Le territoire de l'Aube est en reconversion économique suite au déclin de l'industrie du textile et de la métallurgie.

De lourdes menaces pèsent sur l'industrie. Les 10 principaux employeurs regroupent 1/3 des effectifs industriels de l'Aube. Ce sont pour la plupart des groupes multinationaux donc la politique n'est pas territorialisée et qui présentent un risque de délocalisation compte-tenu de la conjoncture économique.

Les Pme sont principalement des sous-traitants n'appartenant pas à des filières locales structurées et n'entretenant pas de lien entre eux.

Le secteur tertiaire est très en retard par rapport à la moyenne nationale (8 points en moins). Il y a peu de services à l'entreprise notamment.

Le territoire n'est globalement pas attractif, ni pour les activités économiques, ni pour la population dont la proportion d'inactifs augmente et dont le solde migratoire est négatif.

Source :

CCI de Troyes et de l'Aube :

http://www.aube-developpement.com/assets/components/pdf/autres/laube_renouveau.pdf

Données du commerce extérieur :

Les exportations du département se chiffrent à près de 1 306 millions d'euros en 2010. Les principaux produits exportés sont le textile, les céréales et plantes industrielles, les pneumatiques, le malt et leurs principaux débouchés sont l'Italie, l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne et le Royaume-Uni. La même année, le département importe 1 450 millions d'euros de produits dont des motocycles (11,7 % du total), du textile et des produits issus de la sidérurgie. Les principaux pays fournisseurs sont la Chine, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique et le Maroc. La balance économique du département est donc légèrement négative.

Source :

CCI de Troyes et de l'Aube : http://www.troyes.cci.fr/pdf/chiffres_cles.pdf

- *Quelles sont les politiques mises en œuvre ?*

Agricole et industrielle, l'Aube a engagé sa reconversion économique dans les années 90 face au déclin du textile. L'objectif est de développer le tertiaire et les activités à forte valeur ajoutée (filières d'excellences : agro-alimentaire, agro-industrie, logistique/transport, emballage/conditionnement, textile technique). Enseignement supérieur et recherche sont développés (UTT, Technopole de l'Aube en Champagne), ainsi que des parcs d'activités stratégiques qui ont vu le jour pour accueillir de nouvelles entreprises.

Sources :

Conseil Général de l'Aube : <http://www.cg-aube.fr/314-economie-filières-d-excellence-recherche-et-innovation.htm>

CCI de Troyes et de l'Aube :

http://www.aube-developpement.com/assets/components/pdf/autres/laube_renouveau.pdf

- *Quels sont les acteurs publics à l'origine de ces politiques ?*

Conseil Général de l'Aube, Chambre de Commerce et d'Industrie de Troyes et de l'Aube – Aube Développement, Chambre d'agriculture de l'Aube.

Mesure de la sensibilité environnementale des acteurs économiques :

- *Quel est le pourcentage d'entreprises engagées dans la mise en œuvre d'un système de management environnemental, quelles-sont celles qui sont certifiées ISO 14001 ?*

En 2006, une trentaine d'industries de l'Aube sont certifiées ISO 14001.

La CCI qui se donne pour mission d'effectuer un travail de veille sur les entreprises certifiées avoue ne pas avoir de temps nécessaire pour le mener. Une difficulté supplémentaire est que divers organismes certificateurs existent sur le marché, d'où la nécessité de devoir contacter chacun d'entre eux pour ce travail de veille. Dans l'Aube, aucun organisme ne recense donc ces données.

Sources :

Chambre de Commerce et d'Industrie Régionale :

http://www.champagne-ardenne.cci.fr/fr/eblaster/crci/qse/qse0406_10/to_be_posted/abonnes/fr/pdfs/ISO14001.pdf

Interlocutrice Responsable Environnement à la CCI.

- *Quelles entreprises rédigent annuellement un rapport de développement durable, ou rendent compte de l'impact de leur activité sur l'environnement dans le rapport annuel d'activité ?*

La CCIR Champagne-Ardenne, l'Etat, et la Région, se sont associés pour valoriser les éco-activités en Champagne-Ardenne, avec le soutien financier de l'Europe. 405 éco-entreprises sont répertoriées, qui représentent 5 000 emplois et 1 milliard d'euros de chiffre d'affaires. En 2009, l'Aube en compte 94. La volonté est de créer une nouvelle filière, avec des secteurs où des entreprises sont en pointe tels que les déchets, l'eau ou l'énergie.

Une éco-entreprise ou éco-industrie est "une entreprise qui produit des biens et services capables de mesurer, de prévenir, de limiter ou de corriger les impacts environnementaux tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol, ainsi que les problèmes liés aux déchets, au bruit et aux écosystèmes" (source OCDE). Les éco-entreprises incluent aussi les activités liées à la maîtrise de l'énergie et au développement des énergies renouvelables.

On peut également désigner les éco-entreprises sous les vocables "d'éco-industries" ou "éco-activités". Une éco-entreprise propose des prestations dans les domaines suivants : déchet, eau, air et odeur, risques naturels et technologiques, bruits et vibrations, sols, énergie, management environnemental, urbanisme, nature et paysage. Au niveau régional, ont été également retenues les activités suivantes : Règlementation, Bilan Carbone®, PDE (Plan de Déplacements Entreprise), Eco-conception, Produits respectueux de l'environnement.

Source :

Les éco-entreprises en Champagne-Ardenne :

http://eco-entreprises-champagne-ardenne.fr/IMG/pdf/index_departement.pdf

- *Quelles sont les entreprises engagées dans une démarche de Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE) ?*

La CCI qui se donne pour mission d'effectuer un travail de veille sur les entreprises certifiées avoue ne pas avoir de temps nécessaire pour le mener. Une difficulté supplémentaire est que divers organismes certificateurs existent sur le marché, d'où la nécessité de devoir contacter chacun d'entre eux pour ce travail de veille. Dans l'Aube, aucun organisme ne recense donc ces données.

Source : Interlocutrice Responsable Environnement à la CCI.

- *Les entreprises présentent-elles une attitude proactive ou défensive quant à la maîtrise de leur impact sur l'environnement ?*

Les témoignages recueillis lors des entretiens dans le cadre du projet EITANS avec des dirigeants d'entreprises permettent de mettre en relief des points communs par rapport à l'attitude des entreprises face aux préoccupations environnementales :

- Les améliorations relatives à la maîtrise de leur impact sur l'environnement sont impulsées par la nécessité de mise en conformité avec cadre réglementaire,
- Le temps de retour sur investissement que les entreprises se permettent actuellement doit être inférieur à 2 ans, voire même une année, dans ces conditions, la plupart des investissements permettant une réduction des impacts sur l'environnement ne rentrent pas dans ces délais et sont donc mis de côté,
- Lorsqu'un investissement qui a pour conséquence la réduction des impacts sur l'environnement d'une entreprise est programmé, c'est qu'il a pour conséquence première un impact positif sur les coûts de production.

Les entreprises sont donc proactives sur ces questions dans la limite où les investissements effectués s'avèrent rentables économiquement. L'attitude défensive existe aussi dans la mesure où les préoccupations environnementales sont historiquement vécues comme des contraintes (obligation d'investir pour se mettre en conformité avec le cadre législatif). C'est seulement depuis quelques années que les acteurs publics tentent d'essayer l'idée que la maîtrise de l'impact sur l'environnement est compatible et va de pair avec la performance économique.

Quelques données quantitatives (source : Interlocutrice Responsable Environnement à la CCI)

- 80 entreprises aubois ont participé aux réunions du Club Environnement ces 3 dernières années,
- Environ 55 entreprises aubois au total sont engagées actuellement dans les opérations collectives régionales (opérations collectives concernées : Entreprises Economes en Energie, Bilan Carbone, Plan de Déplacements Entreprise, Eco-conception, Eco-entreprises, "Mieux gérer vos déchets"),
- La CCI de l'Aube répond à environ 200 questions "Environnement" d'entreprises en moyenne par an (tous types de questions).

Contexte politique

Politiques publiques en matière d'environnement :

- *Quels sont les acteurs à l'origine d'actions incitatives visant la réduction de l'impact des entreprises sur l'environnement ?*

La CCIR de Champagne-Ardenne en partenariat avec d'autres CCI participe au service « bourse aux déchets », qui propose aux entreprises un service de publication d'annonces d'offres et de demandes de matériau afin de faciliter les échanges de déchets entre entreprises.

Source : CCIR Champagne-Ardenne : Bourse aux déchets <http://www.bourse-des-dechets.fr/>

La CCI de Troyes et de l'Aube a créé un Club Environnement depuis 1998 à l'attention des responsables environnement, sécurité, dirigeants et collaborateurs de tous types d'entreprises. L'objectif est d'informer, sensibiliser, faciliter les échanges à propos des actualités réglementaires, de délivrer des informations diverses sur des thèmes de l'environnement. A ce jour, 80 entreprises aubois ont participé aux réunions du Club Environnement ces 3 dernières années.

Source : CCI de Troyes et de l'Aube : <http://www.troyes.cci.fr/se-developper/environnement-dd/club-environnement-article270.html>

Le Conseil Général de l'Aube finance le poste d'animateur du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube dont l'ambition est de sensibiliser et de mettre en relation les acteurs économiques locaux dans le cadre de projets de territoire en écologie industrielle pour répondre aux enjeux d'un développement plus durable, c'est-à-dire créateur de richesses (emplois et innovation) et respectueux de la santé et de l'environnement.

Source : CEIA : http://www.ceiaube.fr/03_ceia.htm.

La Chambre d'Agriculture de l'Aube s'est doté d'une commission aménagement dans le cadre de l'appel à projets national Pôles d'Excellence Rurale et finance depuis 2008 le poste d'une animatrice dont la mission est de promouvoir et développer l'éco-construction dans l'Aube. L'objectif est de favoriser la connaissance et l'utilisation des techniques de l'éco-construction auprès des entreprises du secteur du bâtiment du département de l'Aube. A ce jour, 22 professionnels sont recensés dans l'Aube.

Source : Eco-construction Aube : <http://www.ecoconstruction-aube.fr/>

- *Quel est le contexte réglementaire national concernant, notamment, le statut du déchet, problématiques environnementales majeures (dominantes) et spécifiques sur le territoire ?*

Les arrêtés préfectoraux sont majoritairement liés dans l'Aube à la nature des activités industrielles sur le territoire. Ils touchent surtout quelques grandes entreprises concernant leurs rejets de substances dangereuses (CRISTAL UNION – sucrerie-distillerie), parfois dans le milieu aquatiques (EMIN LEYDIER - Papetier), ou le dépôt de produits agropharmaceutiques (SOUFFLET - Céréalière). C'est également le cas pour un arrêté qui concerne le Centre nucléaire de production d'électricité de Nogent-sur-Seine (arrêté d'approbation du Plan Particulier d'Intervention du 10 mars 2011).

Source : Préfecture de l'Aube : <http://www.aube.pref.gouv.fr/articles/les-thematiques/amenagement-du-territoire-environnement-et-developpement-durable/environnement-developpement-durable/installations-classees/les-arretes-prefectoraux-d-autorisations-h1443.html>

Dans l'Aube, la surface agricole utile couvre quasiment 380 000 ha, soit 63% de la surface totale du département contre 53% en moyenne en France. La moyenne nationale plus faible s'explique par la prise en compte des zones de montagne. En cohérence avec la forte activité agricole, des arrêtés préfectoraux cadrent la mise en œuvre de mesures de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse. Un arrêté préfectoral concernant les BCAA (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) a également été signé le 8 juillet 2011. Les prairies permanentes situées dans des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ou des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) peuvent être comptabilisées en éléments topographiques, alors qu'auparavant, seules les prairies permanentes situées dans des sites Natura 2000 ayant fait l'objet d'un arrêté ministériel pouvaient être prises en compte.

Source : Chambre d'agriculture de l'Aube :

http://www.aube.chambagri.fr/ca10/menu_principal/les_services_auxagriculteurs/environnement_etreglementation/informationsreglementaires/bcaa_dunouveauxdansleselements_topographiques

- *Quels sont les mécanismes financiers incitatifs visant à réduire l'impact des entreprises sur l'environnement et à favoriser la recherche de solutions innovantes ?*

La CCI de Troyes et de l'Aube relaie une opération régionale « Entreprises économes en énergies », qui permet de faire réaliser un diagnostic énergétique, de bénéficier d'une aide pouvant atteindre 70 % du montant de l'étude.

Source : CCI de Troyes et de l'Aube : Entreprises économes en énergie

http://www.troyes.cci.fr/pdf/entreprises_economes_energie.pdf

Une autre opération collective, intitulée « Bilan Carbone® en Champagne-Ardenne » se propose d'aider les entreprises de Champagne-Ardenne à réduire leurs émissions de CO2 et donc à faire les économies qui en découlent. La CCI de Troyes et de l'Aube relaie également cette opération collective depuis fin 2008 dont l'objectif est d'encourager techniquement et financièrement la réalisation de Bilans Carbone®.

Source : Bilan carbone en Champagne-Ardenne

http://www.troyes.cci.fr/pdf/bilan_carbone_plaquette.pdf

- *Existe-t-il des accords négociés concernant la réduction de l'impact des entreprises sur l'environnement entre acteurs publics et privés ?*

2 Parcs d'Activités de Référence dans l'Aube :

- Parc du Grand Troyes,
- Parc Logistique de l'Aube (Troyes)

Ces deux zones bénéficient du label « parc d'activités de référence » attribué par la Région Champagne-Ardenne en fonction de 11 critères liés à l'offre foncière et aux services : accessibilité, constructibilité, nature du terrain, maîtrise foncière, mesure de l'impact environnemental, prescriptions paysagères, taille minimale du site, équipement haut débit, gestion et traitement des eaux, réseaux divers, organisation de l'accueil et des activités commerciales.

Sources :

Site internet du Grand-Troyes :

<http://www.grand-troyes.fr/fr/entreprendre-travailler/les-zones-d-activites/index.html>

Site internet du Conseil Général de l'Aube :

<http://www.cg-aube.fr/189-le-label-de-qualite-parc-d-activites-de-reference-pour-le-parc-logistique-de-l-aube.htm>

- *Si oui, quelle est la nature des mécanismes de contrôle et de sanction en cas de non atteinte des objectifs fixés par l'accord ?*

Nc.

Politiques publiques en matière d'aménagement du territoire :

- *Quels sont les mécanismes de planification territoriale en cours de mise en œuvre ou en prévision ?*

Le Grand Troyes a mis en place un Plan de Déplacement Urbain (PDU) et un Plan de Déplacement Inter-Entreprises (PDIE) est en cours de réalisation. Un Plan Climat Energie Territorial (PCET) est également en cours d'élaboration par le Grand Troyes.

Une charte d'achat éco-responsable est opérationnelle au Grand Troyes mais chaque commune peut en mener une.

Des chartes environnementales ont été élaborées à Troyes (Charte d'éco-responsabilité), à Sainte-Savine (Charte de Développement Durable) et sont en cours d'élaboration au Grand Troyes.

La ville de Pont-Sainte-Marie s'est engagée dans une approche environnementale de l'urbanisme avec la mise en place d'un éco-quartier (dans le camp du Moulinet).

Des projets de planifications environnementales sont en cours à Pont-Sainte-Marie, à la Chapelle St Luc, à Rosières et à Bréviandes.

Sources :

Grand Troyes : <http://www.grand-troyes.fr/fr/vivre/le-developpement-durable/index.html>

Sainte-Savine : <http://www.crdp-reims.fr/index.php?id=230>

Pont Sainte Marie : <http://www.pont-sainte-marie.com/developpement%20durable.html>

- *Si un Agenda 21 est en cours d'élaboration, quels sont les acteurs impliqués dans le processus de concertation, quel est l'acteur qui en est à l'origine et à quelle échelle juridico-administrative celui-ci est-il mené ?*

La ville de Troyes est en cours d'élaboration de son Agenda 21. La première phase, l'élaboration du diagnostic technique territorial est achevée. Des réunions de concertation ont eu lieu au printemps 2010 et une réunion de restitution de la concertation est prévue en septembre 2011. L'agenda 21 est l'approfondissement de la démarche d'éco-responsabilité mise en place depuis 2006. L'UTT est un des partenaires de la démarche. Près de 40 entretiens ont été effectués auprès des différents services de la ville et de ses partenaires institutionnels (Syndicat Départemental d'Energie de l'Aube, Transport en commun de l'Agglomération Troyenne, services de l'Etat, Syndicat DEPART, etc.). Dominique Bourg, figure locale de la recherche sur les questions environnementales, fait figure de « maître de cérémonie » lors des réunions publiques de restitution de l'avancée de la démarche.

Source : Agenda 21 de la ville de Troyes : <http://www.agenda21troyes.fr/>

Contexte social et culturel :

- *De quelle nature sont les relations entre les entreprises, les riverains vivant à proximité, et la collectivité locale, existe-t-il une culture de la revendication ?*

Le département de l'Aube n'a pas historiquement de passé commun en matière de lutte collective comme c'est le cas pour d'autres départements qui ont une culture de la lutte offensive visant la défense d'un territoire spécifique sur lequel s'est construite une forte identité commune.

Il est à noter qu'il existe certains acteurs incontournables du fait du cumul de leurs mandats et les fonctions qu'ils occupent ce qui rend peu propice les relations conflictuelles entre collectivité et entreprises. Les dirigeants des grandes entreprises ont souvent des responsabilités au sein de la Chambre de Commerce et d'Industrie par exemple.

La presse locale relaie de temps à autre la contestation d'habitants, souvent autour du thème de la pollution de l'eau. La forte activité agricole du département a en effet des conséquences en termes de pollution des nappes phréatiques. Mais les questions concernant l'agriculture dans l'Aube sont sensibles puisqu'à la tête du département se trouvent des personnes qui sont agriculteurs. On parle de lobby politique des agriculteurs et la parution des chiffres des subventions alloués par l'Europe pour la PAC ne passent jamais inaperçue (cf article : PAC, la moisson des élus).

Source :

Qualité de l'eau : Bienvenue dans le monde parallèle de Nicolas Juillet, Aboisementcorrectc.com :

<http://www.aboissementcorrectc.com/6339-Qualite-de-l-eau-Bienvenue-dans-le.html>

L'Express : http://www.lexpress.fr/actualite/economie/pac-la-moisson-des-elus_760620.html

- *Des riverains vivent-ils à proximité du territoire pressenti pour la mise en œuvre de la symbiose industrielle, et si oui, comment perçoivent-ils cette proximité (contrainte ou avantage lié à la proximité de l'emploi) ?*

La seule synergie relayée médiatiquement dans l'Aube, *La synergie des sables*, concerne la récupération par l'entreprise de BTP Eiffage du sable issu de lavage des betteraves de la sucrerie-distillerie CRISTAL UNION qui, en évitant le coût d'enfouissement des déchets inertes permet au premier d'économiser le prélèvement sur ses carrières qui ne sont pas inépuisables. Cette synergie n'est pas perceptible en tant que telle par les riverains et n'a donc pas engendré de conflit. Mais très dernièrement, l'implantation d'une unité de méthanisation aux alentours de Troyes a provoqué une contestation de la part des riverains. La structure permettra, grâce à la technique de la méthanisation, de produire du biogaz à partir de résidus de matières premières agricoles non polluantes. Les riverains craignent les nuisances, notamment en termes d'odeurs nauséabondes et les dangers de l'installation en cas de non maîtrise des procédés complexes. Les collectivités alentours, quant à elles, dénoncent le commencement des travaux d'une partie du site sans même que l'enquête publique dans laquelle doivent apparaître leurs avis, bien qu'ils n'aient qu'un caractère consultatif, soient achevée avant d'être transmise au Préfet.

Source : *La méthanisation inquiète riverains et élus*, L'Est-Eclair

Publié le lundi 25 juillet 2011 à 09H27 :

<http://www.lest-eclair.fr/article/a-la-une/la-methanisation-inquiete-riverains-et-elus>

- *Le territoire est-il caractérisé par la présence (dans le passé, ou actuellement) d'activités polluantes ?*

L'ANDRA gère dans l'Aube, à [Soullaines-Dhuys](#), le plus grand centre de stockage en surface de [déchets radioactifs](#) dans le monde. Un second centre se situe sur la commune de Morvilliers et reçoit des déchets radioactifs à très faible activité (TFA) issus de l'exploitation ou du démantèlement des installations nucléaires françaises et de différents autres utilisateurs de matières radioactives (hôpitaux, laboratoires de recherche, etc.). Liées aux activités d'enfouissement des déchets nucléaires sur le territoire aubeois, des associations nationales et/ou locales de lutte contre le nucléaire participent à des manifestations, notamment contre l'ouverture d'un nouveau site d'enfouissement dans l'Aube (Sortir du nucléaire, CEDRA : Collectif en lutte contre l'Enfouissement des Déchets Radio Actifs, CADNA : Collectif Anti-Déchets Nucléaires de l'Aube, Qualité de Vie à Ville sur Terre).

- *La population comprend-elle une proportion significative de retraités ?*

La population est vieillissante et la part d'inactifs de plus en plus importante.

On compte 69 158 retraités en 2008, soit 28,1 % de la population du département de l'Aube

Source : Insee : http://www.statistiques-locales.insee.fr/FICHES%5CDL%5CDEP%5CDL_DEP10.pdf

- *Quel est le taux de chômage ?*

Le taux de chômage est de 10,1 % au 1^{er} trimestre 2011 dans l'Aube, contre 9,4 % en Champagne-Ardenne et 9,2 % en France métropolitaine à la même période.

Source : CCIR Champagne-Ardenne : http://www.troyes.cci.fr/pdf/chiffres_cles.pdf

Contexte organisationnel

- *Existe-t-il un ou plusieurs acteurs incontournables sur le territoire (cumul de mandats politiques et/ou implication dans de multiples réseaux) ?*

(Données de 2011)

François BAROIN :

- ✓ Ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie,
- ✓ Porte-parole, puis Secrétaire général de l'UMP,
- ✓ Maire de Troyes depuis 1995,
- ✓ Président du grand- Troyes,
- ✓ Président du Comité Départemental de l'UMP,
- ✓ Président de l'Association départementale des maires de l'Aube.

Fonctions antérieures :

Parlementaires

- ✓ Député RPR puis UMP de l'Aube,
- ✓ vice-président de l'Assemblée nationale de 2002 à 2005,

Ministérielles

- ✓ Secrétaire d'État auprès du [Premier ministre](#) en 1995,
- ✓ [Porte-parole](#) du [premier gouvernement Alain Juppé](#), puis du gouvernement Fillon III,
- ✓ [Ministre de l'Outre-Mer](#),
- ✓ Ministre de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire,
- ✓ Ministre du Budget, des Comptes Publics, de la Fonction Publique et de la Réforme de l'Etat,

Mandats locaux

- ✓ Conseiller municipal de Nogent-sur-Seine,

Fonctions politiques

- ✓ Secrétaire national du [RPR](#),
- ✓ Porte-parole de la [campagne présidentielle 1995](#) de [Jacques Chirac](#),
- ✓ Chargé de mission à l'Élysée,

Philippe ADNOT :

- ✓ Président du Conseil Général de l'Aube,
- ✓ Conseiller Général de l'Aube pour le canton de Méry-sur-Seine,
- ✓ Sénateur de l'Aube, Secrétaire de la commission des finances,
- ✓ Membre du Comité de suivi de la loi relative aux libertés et responsabilités des universités,
- ✓ Membre du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche,
- ✓ Vice-président du Conseil d'Administration de l'UTT (Université de Technologie de Troyes),
- ✓ Agriculteur.

Fonctions antérieures :

- ✓ Secrétaire du Sénat,
- ✓ Membre du Haut Conseil du secteur public,

- ✓ Chargé d'une mission temporaire auprès du Ministre de l'Industrie, de la poste et des télécommunications et de la Ministre déléguée chargée de l'emploi.

Nicolas JUILLET :

- ✓ Vice-président du Conseil Général de l'Aube,
- ✓ Conseiller Général pour le canton de Marcilly-Le-Hayer,
- ✓ Maire de Saint-Lupien,
- ✓ Président du SDDEA (Syndicat Départemental des Eaux de l'Aube),
- ✓ Vice-président du SDEDA (Syndicat Départemental d'Élimination des déchets de l'Aube),
- ✓ Secrétaire adjoint du bureau de la Chambre d'Agriculture de l'Aube, Président de la Commission Programmation et Finances,
- ✓ Ex-président du Syndicat des Jeunes Agriculteurs,
- ✓ Vice-président de l'Agence de l'Eau - Comité de bassin Seine-Normandie,
- ✓ Président de la FDSEA (Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants agricoles),
- ✓ Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube,
- ✓ Président de Natura 2000,
- ✓ Président de la Communauté de Commune de l'Orvin et de l'Ardusson,
- ✓ Président du Lycée agricole de Sainte-Maure
- ✓ Président du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube,
- ✓ Agriculteur.

Dominique LEMELLE :

- ✓ Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Troyes et de l'Aube,
- ✓ 1^{er} Vice-Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Région Champagne-Ardenne,
- ✓ Président de l'Observatoire Economique Régional,
- ✓ Membre du CESER (Conseil Economique, Social et Environnemental Régional de Champagne-Ardenne),
- ✓ Directeur d'AT France,
- ✓ Secrétaire Général du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube.

- *Comment ces acteurs sont-ils perçus par les autres acteurs du territoire ? (réception politique, relation à l'égard d'un projet d'EIT...) ?*

L'influence de ces personnes est incontestable. La confiance qui leur est accordée dépend pour beaucoup de qui porte le jugement. De façon caricaturale, le traditionnel clivage droite/gauche pourrait être retenu pour qualifier la légitimité qui leur est accordée. Ces acteurs incontournables du territoire de l'Aube se situent dans la mouvance droite libérale, leurs détracteurs se situeraient ainsi dans la mouvance opposée. La politique auboise, comme le souligne un article paru dans la presse locale « reste à la traîne » en matière de représentativité politique. « *L'Aube n'est plus une exception politique. De tous les départements, elle était la seule jusqu'alors avec la Corse du sud à ne pas avoir d'élus socialistes au conseil général* ». Ainsi, les détracteurs de la mouvance politique traditionnelle du département de l'Aube ont relativement peu de poids.

Quoi qu'il en soit, la nature des mandats exercés par ces personnes induit explicitement le pouvoir dont ils sont détenteurs. Un pouvoir conféré par la légitimité des institutions (Ministères, Conseil Général, Chambres consulaires) dont ils sont les élus. Autorité conférée également par l'exercice du pouvoir engendrée par cette l'appartenance. Le pouvoir économique dont disposent ces acteurs est également très fort : le pouvoir de pression qui découle de leur décision à un impact direct sur le territoire sur lequel elle s'applique (votes de budget).

Sources :

Entretiens menés dans EITANS

CANTONALES / *L'Aube toujours à la traîne*, L'Est-Eclair, 29/03/2011 :

<http://www.lest-eclair.fr/article/politique/cantonaux-laube-toujours-a-la-traîne>

- *Quels sont les réseaux professionnels et sociaux significatifs du point de vue de leur dynamisme et de la nature des acteurs qu'ils réunissent, quelles sont les réalisations de ces réseaux, les relations entretenues en leur sein sont-elles de nature formelle ou informelle ?*

Les réseaux professionnels significatifs du point de vue de leur dynamisme et de la nature des acteurs qu'ils réunissent se concentrent dans le domaine de l'agriculture, autour des filières de l'agro-alimentaire, de l'agro-industrie, ainsi que des filières viti-viticoles.

Un réseau social fort existe dans l'Aube entre acteurs du territoire. Les relations formelles liées aux fonctions que les acteurs occupent en leur sein sont doublées de relations sociales qui peuvent aller jusqu'à des relations personnelles d'ordre amicales. Ce sont les mêmes personnes qui gravitent au sein des instances exécutives et des réseaux d'influences économiques et politiques.

Sources :

Entretiens EITANS

Les vrais réseaux d'influence à Troyes les agriculteurs creusent leur sillon, l'Express du 17/01/2005 : http://www.lexpress.fr/region/les-agriculteurs-creusent-leur-sillon_480663.html

- *Des actions collectives impliquant, de préférence, les acteurs susceptibles d'être concernés par la symbiose industrielle, ont-elles été menées dans le passé ?*

Aube Développement : Le Conseil général de l'Aube, le Grand Troyes, la ville de Troyes et la CCI de l'Aube ont choisi de se doter d'une structure unique de développement économique. Le pilotage et la gestion sont confiés à la Chambre de commerce et d'industrie de Troyes et de l'Aube.

Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube : « Le projet de Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube (CEIA) est né en janvier 2003 d'une initiative collégiale de Philippe ADNOT, président du Conseil Général de l'Aube, Dominique BOURG, ancien directeur du CREIDD (Centre de Recherches et d'Études Interdisciplinaires sur le Développement Durable) à l'UTT (Université de technologie de Troyes), de quelques industriels aubois élus à la CCI de Troyes et de l'Aube, et de Bernard CASTAING, directeur d'Aube Développement (Agence de développement économique du département) ».

Club i3A, Club des industriels de l'Agroalimentaire, de l'Agro-industrie et des Agro-ressources : Il est soutenu par la Ministère de l'Economie, La Chambre d'Agriculture de l'Aube, La Chambre de Commerce et d'Industrie de Troyes et de l'Aube et Aube Développement.

Biogaz Vallée® de l'Aube : projet initié par le Conseil Général de l'Aube dont l'étude de faisabilité révèle les aspects positifs du projet : « Accélérer le développement des unités de méthanisation dans l'Aube, à partir d'un potentiel local [...], identifié par le groupe de travail constitué de la Chambre d'agriculture de l'Aube, le Club i3A, le Pôle de compétitivité IAR (Industries et Agro-Ressources) et le bureau d'études LEDJO Energie ».

Nous retrouvons les mêmes acteurs au sein de ces structures.

Sources :

Aube Développement : <http://www.aube-developpement.com/>

Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube : <http://www.ceiaube.fr/index.htm>

Club i3A : <http://www.clubi3a.fr/>

Biogaz Vallée de l'Aube : http://rene.moletta.perso.sfr.fr/presse/BiogazVallee_dossier_presse.pdf

Contexte environnemental

- *Existe-t-il des zones polluées sur le territoire à l'échelle desquelles un projet de requalification est en cours ou en prévision ?*

En 2003, 36 sites pollués sont répertoriés dans l'Aube sur la base de données BASOL qui recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Source : DREAL Champagne-Ardenne :

http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/gif/basol10_cle24a7e5.gif

- *Existe-t-il des zones sensibles du point de vue environnemental faisant l'objet d'une gestion spécifique et réglementée en matière d'aménagement du territoire, quelles mesures de protection sont mises en œuvre, quels sont les acteurs gestionnaires de ces espaces ?*

282 établissements sont classés ICPE dans l'Aube en 2011.

Installations classées SEVESO dans l'Aube :

- Sucrerie Distillerie CRISTAL-UNION, Villette-sur-Aube : Stockage d'alcools,
- DISLAUB, Buchères : Stockage d'alcools,
- SMOBE, Marnay : Stockage d'alcools,
- SOUFFLET, Fontaine-Mâcon : Stockage de produits phytosanitaires,
- ICOA, Crancey : Fabrication de mousses de polyuréthane, 95 tonnes de produits toxiques (TDI),
- IMOTROTRES 1 SARL, Saint-Léger-près-Troyes : Entrepôt produits dangereux,
- UNIFORCE LOGISTIQUE (ex PROLOGIS LX), Saint-Léger-près-Troyes : Entrepôt produits dangereux Gaz inflammables,
- SCARA, Villette-sur-Aube Villette-sur-Aube : stockage de produits agropharmaceutiques,
- SEVEAL (ex CHAMPAGRI), Maizières-la-Grande-Paroisse : stockage de produits agropharmaceutiques.

Les établissements IPPC de l'Aube :

L'Aube compte 34 établissements IPPC, dont 21 du secteur industriel suivis par la DREAL et 13 du secteur agricole suivis par les services vétérinaires.

Les 21 établissements IPPC industriels dans l'Aube :

- ANDRA (Stockage de déchets radioactifs),
- CAPDEA (Déshydratation),
- CHROMETAL GIDER (Traitement de surface),
- COOPERATIVE DE DESHYDRATATION ARCIS (Déshydratation),
- CRISTAL UNION (Sucrerie-distillerie),
- DEVANLAY LACOSTE (Industrie textile),
- DISLAUB (Régénération de solvants et traitement de déchets),
- EMIN LEYDIER (Papeterie),
- FRANCE TEINTURE (Industrie textile),
- ICOA France (Fabrication de mousse polyuréthane),
- LUCART France (Papetier),
- MEFRO ROUES France (Traitement de surfaces),
- PETITJEAN (Traitement de surface),
- PNEUMATIQUE KLEBER (Fabrication de pneus),
- PSI (Traitement de surface),
- SAIPOL (Industrie agro-alimentaire),
- 2 sites SITA DECTRA (Installation de stockage de déchets non dangereux),
- TCMS (Traitement de déchets industriels),
- VACHETTE (Traitement de surface),
- VALEST (Installation de stockage de déchets non dangereux).

Les 13 établissements IPPC agricoles dans l'Aube :

- Elevage intensif de volailles : EARL BRIET CLAUDINE, EARL CERISELAT, EARL CHAMP COLLIN, EARL CHERP, EARL DUCS, EARL DE LA FONTAINE CHAPELET, EARL GUILLAUME, SEMENCE OLIVIER.
- Elevage intensif de porcs : SCEA des ARSONS, SCEA la BUISSONNIERE, SCA PEN AR LAN, SCEA DE PROMONTVAL, SCEA VAL DE PUIT.

L'Aube compte deux réserves naturelles nationales :

- La réserve naturelle nationale de la Forêt d'Orient, créée le 9 juillet 2002, regroupe une partie du territoire de cinq communes sur 1 560 ha. Le gestionnaire est le syndicat mixte d'aménagement et de gestion du parc naturel régional de la Forêt d'Orient,
- La réserve naturelle de l'Étang de la Horre, créée le 9 mai 2000, regroupe une partie des quatre communes dont 2 en Haute-Marne sur 115,37 ha. L'office national de la chasse et de la faune sauvage en est le gestionnaire.

Il y a également un Parc Naturel Régional, celui de la Forêt d'Orient dans le département de l'Aube. Créé en 1970, il regroupe une partie du territoire de 50 communes et s'étend sur 70 000 ha, dont 5 000 ha de lacs.

Sources :

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/recherchelC.php?selectRegion=G&selectDept=10&champcommune=&champNomEtabl=&champActivitePrinc=-1&champListeIC=&selectPrioriteNat=-1&selectRegSeveso=-1&selectIPPC=-1>

DREAL Champagne-Ardenne Etablissements SEVESO 2010 :

[http://www.champagne-ardenne.developpement-](http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_SEVESO_2011_com_cle69d861.pdf/)

[durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste SEVESO 2011 com cle69d861.pdf/](http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_SEVESO_2011_com_cle69d861.pdf/)

[http://www.champagne-ardenne.developpement-](http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_SEVESO_2011_com_cle69d861-1.pdf)

[durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste SEVESO 2011 com cle69d861-1.pdf](http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_SEVESO_2011_com_cle69d861-1.pdf)

DREAL Champagne-Ardenne, Etablissements au bois IPPC : <http://prevention-risques-champagne-ardenne.info/wordpress/la-prevention-des-risques-chroniques-et-des-impacts-sur-l'environnement/les-etablissements-dits-ippc/les-etablissements-ippc-de-la-region/>

Préfecture de l'Aube :

<http://www.aube.pref.gouv.fr/articles/les-thematiques/amenagement-du-territoire-environnement-et-developpement-durable/environnement-developpement-durable/protection-de-la-nature-et-des-paysages-biodiversite/les-reserves-naturelles-la-protection-de-la-faune-et-de-la-flore-h555.html>

Natura 2000 : <http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/departements/DEPFR212.html>

Annexe 2 : Analyse du contexte territorial de la Biovallée

Sources : La majorité des données objectives proviennent des différents rapports Indigo sur le territoire de la Biovallée, qui a fait un travail de regroupement des données INSEE par commune, pour rendre compte de ce territoire particulier :

Biovallée - Etude de préfiguration d'un éco-territoire de référence, Agence Indigo, 2011.

Données géographiques :

- 2 645 km² (40% de la Drôme)
- 102 Communes (et 4 communautés de communes)

Données démographiques :

- 56 497
- 26 habitant/km² (mais inégale).
- +8% entre 1999 et 2007

Contexte économique

Analyse de la structure économique du territoire :

- *Quels sont les secteurs d'activité en présence (représentation proportionnelle des secteurs industriel, tertiaire et agricole, et nature des activités pour chaque secteur) ?*

Secteur Primaire : 11% - (grandes cultures, viticulture, arboriculture, PPAM...) (Moyenne nationale 4 % dont 2.5 % Bio)

Secteur Secondaire : 15% - (Plasturgie., agro-alimentaire...) dont 19% d'agriculture BIO (Moy nat : 24 %)

Secteur Tertiaire : 67% - (santé et médico-social, administrations publiques, enseignements, économie sociale et solidaire...) (Moy nat : 71.5 %)

Le secteur agricole emploie 11% des actifs. 30% des entreprises sont à vocation agricoles, et elles regroupent les plus grands entreprises du territoire (Hero, Royal-Dauphiné...).

- *Quelle est la logique économique du territoire ? – (production, captation...) ?*

Part très importante de la base résidentielle : (tourisme, pensions de retraite...) 62%.

- *L'activité économique du territoire est-elle caractérisée par la présence d'un secteur dominant, voire d'une entreprise dominante ?*

Non – On doit noter toutefois l'importance du secteur agricole comme le plus visible sur le territoire, et marquant son identité. Elle occupe 34% des surfaces dans le Val de Drôme, 10% dans le Diois.

C'est une filière très diversifiée, puisqu'adaptée aux contraintes du territoire : dans la vallée de la Drôme, elle est marquée par l'arboriculture (la Drôme est le premier département producteur de fruits), les PPAM (Plantes à Parfum, Aromatique et Médicinales), filière rare et bien représentée sur le territoire...

Plus traditionnellement, les grandes cultures (blé, maïs, tournesol, luzerne...) occupent 30% de la Surface Agricole Utile dans la vallée de la Drôme (SAU). Dans les montagnes du Diois, la viticulture (Clairette de Die), l'élevage et les PPMA sont les principales filières.

- *Avec quelle densité sont implantées les entreprises, existent-il des parcelles inoccupées sur lesquelles il est possible d'implanter de nouvelles entreprises,*

Territoire montagneux, avec par conséquent des limites géographiques en termes d'installation foncière.

Implantation des grosses entreprises autour de l'axe rhodanien.

Surtout des PME et TPME : seules 9 entreprises ont plus de 100 salariés.

Mise en place de projets d'écoparc, dont la teneur est en cours de validation.

Les non-agriculteurs disposent d'environ 40% des terres agricoles en vente dans la vallée de la Drôme.

Le bois : il constitue une des ressources clés du territoire : 38,5 % du territoire est couvert par la forêt soit environ 36 000 ha (dont 70 % est privée). Elle est sous exploitée car en raison du relief, de la pente, de l'accessibilité ou du morcellement des parcelles

- *Quelles sont les caractéristiques liées au transport des marchandises (existe-t-il un port fluvial ou maritime à proximité, les entreprises ont-elles la possibilité d'accéder aux réseaux ferrés et autoroutiers). Infrastructures de transport : réseaux existants, modes de transport, pôles d'inter-modalité (fer-fluvial, fer-route, fer-air...).*

Axe Autoroutier Rhodanien qui dessert l'Ouest de la Vallée : Gare TGV de Valence

Pas de port.

La rivière Drôme comme axe central, mais non navigable.

Réseau routier concentré au milieu de la vallée.

Peu de nœuds réticulaires

Evaluation de la santé économique du territoire :

- *Quel est le dynamisme économique du territoire (expansion ou croissance / récession / requalification ?*

Pour l'agriculture : production très diversifiées :

Difficultés pour les productions fruitières de par la diminution des prix flottage caractéristique sur les céréales (+ 300 % entre 2006 et 2007 puis - 50 % entre 2007 et 2009). Au contraire, les produits à forte valeur ajoutée (l'élevage caprin, l'aviiculture, et le PPma) sont en progrès.

La santé de l'économie présente dépend de la forte attractivité dont bénéficie le territoire, comme le montre la balance positive du solde migratoire, notamment avec le bassin valentinois. L'excellente qualité de vie qu'offre Biovallée à ses résidents représente un de ses principaux atouts pour son développement économique.

- *Quelles sont les politiques mises en œuvre ?*

Le projet Biovallée est une politique de développement pour faire du territoire une pépinière d'activités éco-, bio...

Création de 8 écoparcs sur le territoire, dans le but d'attirer des entreprises spécifiques.

La CCI de la Drôme a pour président le responsable du développement durable au niveau de la CCI nationale. Le développement durable est un axe stratégique de la CCI de la Drôme. Sans lien particulier avec Biovallée pour l'heure.

- *Quels sont les acteurs publics à l'origine de ces politiques ?*

Quatre communautés de communes, la région, le département.

Mesure de la sensibilité environnementale des acteurs économiques :

- *Quel est le pourcentage d'entreprises engagées dans la mise en œuvre d'un système de management environnemental, quelles-sont celles qui sont certifiées ISO 14001 ?*

Nc.

Une des clauses possibles de l'installation sur les écoparcs serait d'avoir un mode de management environnemental type ISO 14001.

- *Quelles entreprises rédigent annuellement un rapport de développement durable, ou rendent compte de l'impact de leur activité sur l'environnement dans le rapport annuel d'activité ?*

Le projet Biovallée pousse les entreprises à rendre compte de l'impact de leur activité. C'est dans cet objectif qu'elle a missionné deux stagiaires pour effectuer un bilan de la masse des déchets produits sur le territoire. Les rapports sur la consommation énergétique par Inddigo va également dans ce sens.

Importance de la filière bio dans l'agriculture (15%).

De nombreuses entreprises sont dans une démarche de responsabilisation (l'Herbier du Diois...).

- *Quelles sont les entreprises engagées dans une démarche de Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE) ?*

Nc

- *Les entreprises présentent-elles une attitude proactive ou défensive quant à la maîtrise de leur impact sur l'environnement ?*

Principalement Proactive :

- Importance de la conscience environnementale liée à l'histoire du territoire.
- Importance de l'économie sociale et solidaire.
- 1er département d'agriculture biologique.
- Création d'écoparcours contenant des clauses environnementales d'installation (ISO 14 000...)

Contexte politique

Politiques publiques en matière d'environnement :

- *Quels sont les acteurs à l'origine d'actions incitatives visant la réduction de l'impact des entreprises sur l'environnement ?*

Communauté de communes organisant un potentiel social très important.

- *Quel est le contexte réglementaire national concernant, notamment, le statut du déchet, problématiques environnementales majeures (dominantes) et spécifiques sur le territoire ?*

Nc.

- *Quels sont les mécanismes financiers incitatifs visant à réduire l'impact des entreprises sur l'environnement et à favoriser la recherche de solutions innovantes ?*

Locaux : l'Herbier du Diois rémunère ses salariés venant en vélo en leur travail.

Création de l'INEDD, centre de formation et pépinière d'entreprises, porté par la CCI et le CG Drôme.

- *Existe-t-il des accords négociés concernant la réduction de l'impact des entreprises sur l'environnement entre acteurs publics et privés ?*

En projet : le label Biovallée® est proposé pour inciter, suivre et contrôler, les activités désireuses de mettre en place des démarches de réduction des impacts environnementaux.

- *Si oui, quelle est la nature des mécanismes de contrôle et de sanction en cas de non atteinte des objectifs fixés par l'accord ?*

En projet.

Politiques publiques en matière d'aménagement du territoire :

- *Quels sont les mécanismes de planification territoriale en cours de mise en œuvre ou en prévision ?*

En prévision : plan climat énergie du territoire de la Biovallée, visant à mettre à jour les différents projets d'indépendance énergétique.

- *Si un Agenda 21 est en cours d'élaboration, quels sont les acteurs impliqués dans le processus de concertation, quel est l'acteur qui en est à l'origine et à quelle échelle juridico-administrative celui-ci est-il mené ?*

Agenda 21 dans des institutions (GRETA).

Ville de CREST

Le projet Biovallée a prétention à dépasser en réunissant l'ensemble des Agenda 21 locaux à un niveau administratif plus important (570 A21 initiés par les collectivités territoriales en France en 2011).

Contexte social et culturel :

- *De quelle nature sont les relations entre les entreprises, les riverains vivant à proximité, et la collectivité locale, existe-t-il une culture de la revendication ?*

La plupart des activités ont peu d'impact visible sur l'environnement, à l'exception de l'agriculture. Cette dernière jouit cependant d'un important soutien, tant elle structure le paysage rural, source d'attrait pour les nouveaux habitants.

- *Des riverains vivent-ils à proximité du territoire pressenti pour la mise en œuvre de la symbiose industrielle, et si oui, comment perçoivent-ils cette proximité (contrainte ou avantage lié à la proximité de l'emploi) ?*

Non – Pour autant, un problème moral de taille se pose au territoire de la Biovallée : aucun déchets n'est géré sur l'ensemble des CC.

- *Le territoire est-il caractérisé par la présence (dans le passé, ou actuellement) d'activités polluantes ?*

Pas particulièrement, si ce n'est les effluents provenant de l'activité agricole. Chapitres prévus dans le SAGE pour en contrôler l'impact, sans réelles mesures coercitives actuellement.

- *La population comprend-elle une proportion significative de retraités ?*

Oui (pop de + de 60 ans) : à l'Ouest, moins de 30% à l'Est, entre 30 et 40% ;
Moyenne nationale : environ 20 % en 2005.

- *Quel est le taux de chômage ?*

Pourcentage de la part d'actifs sans emplois :

2007 : 8,3%

2010 : 11,2%

Moyenne nationale : 9.6 % en 2009.

Contexte organisationnel

- *Existe-t-il un ou plusieurs acteurs incontournables sur le territoire (cumul de mandats politiques et/ou implication dans de multiples réseaux) ?*

(Données de 2011)

Didier Jouve :

- Vice Président VERT de la REGION Rhône Alpes, délégué à l'Aménagement du Territoire et au Développement Durable
- directeur adjoint à la Communauté de communes du Val de Drôme, à Crest
- Président du Contrat de développement de pays Rhône-Alpes - Diois
- Membre du syndicat mixte du ROVALTAIN
- Membre fondateurs du nouveau mouvement Europe Ecologie
- Membre de l'Association Nationale des Elus de la Montagne

Joël Roques :

- Président de la CCI de la Drôme
- Responsable de

Jean Serret :

- Maire d'Eurre
- Conseiller général de Crest-Nord, délégué aux services publics et aux déplacements doux.

Philippe Méjean :

- Chef de Projet Biovallée – (Rattachée à la Communauté de Commune du Diois).

Laure Charpentier :

Responsable du plan climat énergie Biovallée – (rattachée à la Communauté de Commune du Diois).

- *Comment ces acteurs sont-ils perçus par les autres acteurs du territoire ? (réception politique, relation à l'égard d'un projet d'EIT...) ?*

Importance du vote Ecologique sur le territoire (30% aux élections européennes de 2009).

Fort tissu associatif à vocation à vocation solidaire et environnemental.

Nombreux acteurs en attente d'exemples, voir sceptique, face à Biovallée.

- *Quels sont les réseaux professionnels et sociaux significatifs du point de vue de leur dynamisme et de la nature des acteurs qu'ils réunissent, quelles sont les réalisations de ces réseaux, les relations entretenues en leur sein sont-elles de nature formelle ou informelle ?*

GEVD : Groupement des entreprises du Val Drôme.

Nombreuses coopératives agricoles : Val Soleil, Terres Dioise, Cave coopérative de Die Jaillance.

Appellation AOC Clairette de Die : association des vignerons dépendant de l'appellation AOC, Coopérative laitière de Crest...

GAEC : Groupement Agricoles d'Exploitations en Commun.

- *Des actions collectives impliquant, de préférence, les acteurs susceptibles d'être concernés par la symbiose industrielle, ont-elles été menées dans le passé ?*

Symbiose industrielle : en dehors du territoire de la Biovallée – (Nord du département), arrêté faute de partenaires et de financements.

Entreprise HERO (agro-alimentaire) : projet de méthanisation, mais refus par peur de trop grande dépendance (seul acteur concerné pour une unité de méthanisation).

Contexte environnemental

- *Existe-t-il des zones polluées sur le territoire à l'échelle desquelles un projet de requalification est en cours ou en prévision ?*

Non -

Mais aux limites du territoire de la Biovallée, sur la vallée du Rhône, présence d'une importante plateforme industrielle de la chimie (Péage de Roussillon).

- *Existe-t-il des zones sensibles du point de vue environnemental faisant l'objet d'une gestion spécifique et réglementée en matière d'aménagement du territoire, quelles mesures de protection sont mises en œuvre, quels sont les acteurs gestionnaires de ces espaces ?*

La rivière Drôme : Contrat de Rivière, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Géré par les collectivités locales, l'Etat et les usagers (agriculteurs, habitants...).

Le massif du Vercors : PNR et PSADER : Protection et Valorisation des ressources (notamment du bois).

Sources :

Portail territoire Rhône-Alpes.