

*« La totalité est la non vérité »,*  
Adorno

*« Préserver l'industrie qui nous fait vivre  
et l'environnement qui nous permet de vivre »,*  
Hubert Reeves

## **SOMMAIRE**

<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>2</b>
<b>GLOSSAIRE DES ACRONYMES.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>I – CONTEXTES.....</b>	<b>9</b>
<b>A - Cadre de travail : un stage à l'INSA.....</b>	<b>9</b>
1/ Présentation des mandataires et du projet.....	9
2/ Présentation du site d'accueil: l'INSA de Lyon.....	12
3/ Présentation de la mission.....	13
<b>B – Cadre territorial : la Vallée de la Chimie.....</b>	<b>15</b>
1/ Situation géographique et panorama historique.....	15
2/ Prisme économique et social.....	19
3/ Un territoire à enjeux et mobilisateur .....	26
<b>II – L'ECOLOGIE INDUSTRIELLE.....</b>	<b>28</b>
<b>A - Qu'est-ce que l'écologie industrielle?.....</b>	<b>28</b>
1/ Origine.....	28
2/ Notion.....	29
3/ Mode d'emploi.....	30
<b>B - Mises en oeuvre.....</b>	<b>33</b>
1/ Betteraves et BTP .....	33
2/ Filière cotonnière.....	35
<b>C - Perspectives.....</b>	<b>38</b>
<b>D – Des questions d'éthique aussi.....</b>	<b>39</b>
<b>III – INTELLIGENCE TERRITORIALE.....</b>	<b>41</b>
<b>A – Du côté du concept.....</b>	<b>41</b>
1/ Qu'est-ce qu'un territoire?.....	41
2/ Qu'est-ce qu'une approche « intelligente » d'un territoire?.....	44
<b>B - En pratique, la question de la gouvernance.....</b>	<b>46</b>
1/ La gouvernance : le nouveau-né de la mondialisation.....	46
2/ Des objections : réalité en marche ou utopie?.....	47
<b>C – La gouvernance appliquée au territoire de la Vallée de la Chimie.....</b>	<b>49</b>
1/ Des contraintes spatio-temporelles.....	49
2/ Un jeu d'acteurs peu évident.....	50
<b>D – Relais et appropriation de l'étude.....</b>	<b>52</b>
1/ Une organisation structurelle à trouver.....	52
2/ Une histoire d'hommes en fin de compte.....	54
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>59</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>62</b>

## ***LISTE DES FIGURES***

<i>Figure 1 : Paysage de la Vallée de la Chimie</i>	p. 13
<i>Figure 2 : La Vallée de la Chimie, communes et industries</i>	p. 14
<i>Figure 3 : Lyon vue de la Croix Rousse, 1869</i>	p. 15
<i>Figure 4 : L'incendie de la Raffinerie de Feyzin</i>	p. 16
<i>Figure 5 : Evolution de la production chimique entre 1995 et 2005, en France</i>	p. 18
<i>Figure 6 : Evolution pour les pays producteurs de substances chimiques entre 1995 et 2005</i>	p. 18
<i>Figure 7 : R&amp;D dans le secteur de la chimie entre 1995 et 2005</i>	p. 18
<i>Figure 8 : Les installations SEVESO en régions françaises</i>	p. 20
<i>Figure 9 : Les pôles de compétitivité en France</i>	p. 21
<i>Figure 10 : Fonctionnement des écosystèmes naturels</i>	p. 27
<i>Figure 11 : Fonctionnement linéaire des systèmes « industriels » classiques</i>	p. 27
<i>Figure 12 : Fonctionnement circulaire des systèmes éco-industriels</i>	p. 28
<i>Figure 13 : Un exemple de métabolisme industriel</i>	p. 29
<i>Figure 14 : Cristal Union et Appia Champagne s'ignoraient</i>	p. 30
<i>Figure 15 : Synergie entre Cristal Union et Appia Champagne</i>	p. 30
<i>Figure 16 : Boulets de cuisson issus des vieux contonniers</i>	p. 31
<i>Figure 17 : Valorisation commerciale et énergétique du coton</i>	p. 32

## ***GLOSSAIRE DES ACRONYMES***

**ACV** : Analyse de Cycle de Vie.

**ADEME** : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle conjointe des ministères en charge de l'Ecologie et du Développement Durable, de l'Industrie et de la Recherche. Sa mission est de susciter, animer, coordonner, faciliter ou réaliser des opérations ayant pour objet la protection de l'environnement et la maîtrise de l'énergie.

**AFME** : Analyse des Flux de Matière et d'Energie.

**APPEL** : Association Pour la Promotion des Eco-entreprises Lyonnaises.<sup>1</sup>

**ARIA**: Analyse, Recherche et Information sur les Accidents. Cette base de données recense les incidents ou accidents qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières, élevages... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. A ce jour, elle recense plus de 32 000 accidents ou incidents survenus en France ou à l'étranger.

**BAT/MTD** (*Best Available Techniques*/Meilleures Techniques Disponibles): Il s'agit du stade de développement le plus efficace et le plus avancé des activités et de leur mode d'exploitation visant à éviter ou à réduire de manière générale les émissions et leur impact sur l'environnement.

**BSDI** : Bordereau de Suivi des Déchets Industriels. Document obligatoire pour le transport de matières dangereuses.

**CEIA** : Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube.

**CIADT** : Comité Interministériel de l'Aménagement et du Développement du Territoire.

**CHSCT** : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail. Nés en 1947, ils doivent être constitués dans tous les bâtiments de plus de 50 salariés et sont généralement composés d'une délégation du personnel.

**CLIC** : Comités Locaux d'Information Citoyenne ou Comité Local d'Information et de Concertation.

**CEIA** : Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube.<sup>2</sup>

**COPARLY** : Comité pour le contrôle de la pollution atmosphérique dans le Rhône et l'agglomération lyonnaise. C'est un réseau de mesure de la qualité de l'air sur l'agglomération lyonnaise - Il dispose d'un important réseau de stations de mesures et d'équipements spécifiques, afin de suivre en continu la teneur en certains polluants de l'atmosphère.

---

1 <http://www.eco-entreprises-appel.com/site/index.htm>

2 [http://www.ceiaube.fr/02\\_qui.htm](http://www.ceiaube.fr/02_qui.htm)

**DIB** : Déchets Industriels Banals - Il s'agit de déchets spécifiques à une activité, par exemple de chutes de fabrication, constitués de déchets ordinaires tels que cartons, emballages, verres, plastiques, cuir, caoutchouc, bois, métaux. Leurs producteurs et détenteurs sont responsables de leur élimination. Assimilables aux ordures ménagères, ils sont produits par l'industrie ou l'artisanat.

**DIREN** : Directions Régionales de l'Environnement. Elles sont des services déconcentrés du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement dont l'action première est d'agir afin que le développement économique et social permette la transmission d'un patrimoine de qualité aux générations futures.<sup>3</sup>

**DIS** : Déchets Industriels Spéciaux. Déchets contenant des éléments polluants et dangereux (solvant, goudrons, acides, sables de fonderie, sels de trempes cyanurées...) traités dans des centres spécifiques.

**DRIRE** : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement - Elle a notamment en charge la surveillance des établissements industriels à risques.<sup>4</sup>

**DTQD** : Déchets Toxiques en Quantités Dispersées - Produits en quantités diffuses par les particuliers et les entreprises. Rejetés dans les réseaux d'assainissement, ces déchets (solvants, peintures, pesticides, huiles, détergents, médicaments...) contribuent de manière significative à la pollution toxique des fleuves.

**ECOPAL** : ECOlogie et économie Partenaires dans l'Action Locale.

**GIE** : Groupement d'Intérêt Economique

**GIP** : Groupement d'Intérêt Public

**GIS** : Groupement d'Intérêt Scientifique

**ICPE** : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

**IRIS** : *Integrated Risk Information Sytem*. Créée par l'Agence de Protection de l'Environnement des USA, c'est une base de données répertoriant les effets sur la santé humaine de l'exposition à divers substances dans l'environnement.

**MATE** : Ministère de l'Aménagement, du Territoire et de l'Environnement.

**POI** : Plan d'Opération Interne - Etabli par le chef d'établissement, il répertorie les moyens de secours internes et externes qui seront mis en œuvre en cas d'accident limité au périmètre du site.

**PPA** : Plan de Protection de l'Atmosphère - Créés par la loi sur l'air de 1976, les PPA sont obligatoires dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Ils prévoient des mesures susceptibles de ramener la pollution de l'air en dessous des valeurs limites prévues par la loi, et les dispositions à prendre en cas de pic de pollution.

---

<sup>3</sup> [http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id\\_article=1294](http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=1294)

<sup>4</sup> <http://www.drire.gouv.fr/>

**PPI** : Plan Particulier d'Intervention - Si un accident sur un site industriel peut avoir des conséquences à l'extérieur (riverains, environnement...), les moyens d'intervention sont prévus dans un PPI spécifique à ce site, préparé par les services de l'Etat et arrêté par le Préfet.

**PPP** : Partenariat-Public-Privé. Il repose sur un contrat adapté à chaque situation locale par lequel l'autorité publique confie certaines missions à un délégataire en lui fixant des objectifs. Les pouvoirs publics fixent les objectifs de service à l'opérateur privé tout en conservant la propriété du patrimoine et le pouvoir de régulation, contrairement à la privatisation qui est fondée sur le transfert de la propriété des ouvrages. Les collectivités locales ont de plus en plus recours au PPP dans la gestion de leurs services de l'eau.

**REACH** : Registration, Evaluation and autorisation of Chemicals. Directive européenne du 17/11/2005 applicable pour 11 ans qui engage les entreprises fabriquant et important des produits chimiques à évaluer les risques de leur utilisation et à prendre les mesures nécessaires pour gérer tout risque identifié. Cela concerne 30 000 molécules chimiques.

**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale.

**SEPAL** : Syndicat mixte d'Etude Pour l'Agglomération Lyonnaise. Il réunit 72 communes et a en charge l'élaboration du SCOT de l'agglomération lyonnaise.

**SPIRAL** : Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise.<sup>5</sup>

**S3PI ou SPPPI** : Secrétariats Permanents pour la Prévention des Pollutions Industrielles. Leur fonctionnement repose sur un budget qui vient du Ministère de l'Environnement et leur objectif est l'information du public sur les risques et les moyens mis en oeuvre pour les réduire. Le SPIRAL est un S3PI.

**TEP** : Tonne Equivalent Pétrole. Unité exprimant la valeur calorifique d'une forme d'énergie quelconque en prenant le pétrole brut pour référence. 1 TEP = 10 000 Kcal = 41 287 GJ

**TGAP** : Taxe Générale sur les Activités Polluantes.

**TIPP** : Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers.

**TMD** : Transport de Matières Dangereuses - Il s'effectue par la route, le rail ou la voie d'eau - Les différents produits transportés font l'objet, selon leur nature, d'obligations réglementaires spécifiques.

**UIC** : Union des Industries Chimiques. C'est une organisation professionnelle qui rassemble toutes les entreprises de la chimie, auxquelles elle offre des structures d'échanges et de rencontres.<sup>6</sup>

**UTT** : Université Technologique de Troyes.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> <http://www.lyon-spiral.org/>

<sup>6</sup> <http://www.uic.fr/>

<sup>7</sup> <http://www.utt.fr/>

## ***INTRODUCTION***

Le choix de la mission de fin d'études pour une formation telle qu' " Ethique et Développement Durable " n'est pas évident puisqu'il s'agit de concilier des problématiques de fond à des initiatives concrètes et opératoires.

Les cours de présentation de l'Ecologie Industrielle (EI) ayant aiguisé ma curiosité, je me suis rendue, avec d'autres, au séminaire international sur le sujet, en Suisse, organisé par l'Ecole Polytechnique de Lausanne. Un vif intérêt pour la question est alors né et c'est lui qui a orienté mes recherches. Le planning et les besoins d'une étude engagée sur la Vallée de la Chimie (sud de Lyon) coïncidant avec les miens, une collaboration a pu être envisagée puis contractualisée.

La volonté de penser le rapport essentiel et particulier de l'Homme à la Biosphère et le fait de proposer une démarche résolument opérationnelle font que les projets de l'EI s'inscrivent parfaitement dans les préoccupations du Master EDD. Cela étant et au regard de ce qui se revendique déjà du Développement Durable, l'originalité de ces études est de rechercher l'analogie possible entre le fonctionnement des écosystèmes naturels et celui des sociétés humaines pour aller dans le sens, assumé, d' " écosystèmes industriels ".

Dans le cas de l'étude dont il sera ici question, c'est l'aspect « territoire » qu'il nous aura fallu étudier plus avant. Comment différents acteurs, à différentes échelles, se mobilisent-ils autour d'un seul et même territoire? Dans quel but? Quelle politique du territoire se met en oeuvre sur cet espace spécifique? Quels sont les accords, les points de tensions, les projets qui peuvent être soulevés? Finalement, la double dimension de la question de fond pourrait-être celle qui s'interroge sur la façon dont est pensé et organisé un territoire qui évolue et partant, quelles peuvent être les améliorations à apporter et les pistes à renforcer ou dégager.

Nous le verrons plus bas, mais le territoire de la Vallée de la Chimie est bien spécifique. Anciennement surnommé « couloir » de la chimie pour son fort aspect de corridor urbain et industriel, il se compose presque exclusivement d'industries chimiques référencées SEVESO seuil haut et certaines ICPE, juxtaposées les unes à côté des autres, participant toutes d'une dynamique de territoire globale mais chacune de façon indépendante et quasi autarcique. Si ces entreprises se

connaissent de nom, de renommée ou simplement par activité, ce n'est que d'une façon générale. A l'échelle locale on s'en est aperçu, elles s'ignorent la plupart du temps.

Toute la difficulté de l'étude va donc être de comprendre les articulations de ce territoire pour tâcher de créer du lien, de mettre en réseau, en résonnance et correspondance ces industries au poids significatif mais au fonctionnement insuffisamment optimisé.

C'est dans ce panorama général que s'inscrit ma mission et le contenu de ce rapport. Le présent travail se veut être une présentation du cadre de ma mission ainsi que des réflexions qui ont été menées. Pour répondre à cet objectif, on le verra scindé en trois parties.

Dans un premier temps, nous exposerons le cadre de notre mission. Cadre d'accueil et de travail, au sein de l'INSA de Lyon et dans une équipe riche en acteurs, mais cadre territorial aussi avec un focus porté sur la Vallée de la Chimie, spécifiquement.

Nous nous attacherons ensuite à expliciter le concept d'EI, en retraçant l'origine, les enjeux, en donnant des exemples d'application en France et dans le monde afin d'en dégager les perspectives. La difficulté éthique qu'il y a à parler d'optimisation et qui sous-tend donc le concept de l'écologie industrielle lui-même sera également évoqué.

Enfin, nous mettrons en lumière le cœur de nos réflexions et de notre travail au sein de l'équipe à travers la notion d'Intelligence Territoriale (IT). Nous essaierons alors de bien comprendre ce qui différencie l'EI de l'IT, ce qui a pu être mis en place et ce que l'on peut présager pour l'avenir.

Le détail de l'organisation de ma mission et de ce qui a été fait en parallèle pourra être trouvé en annexe. (ANNEXES 1, 5, 9, 10)



## **I – CONTEXTES**

Afin de bien comprendre dans quel environnement s'inscrit la mission de ce stage de fin d'études, il importe de poser les cadres contextuels qui en donnent les limites et le champ d'application.

### **A - Cadre de travail : un stage à l'INSA**

#### **1/ Présentation des mandataires et du projet**

La mission qui m'a été confiée n'est pas une étude isolée. Elle prend place dans un tissu dense aussi bien du point de vue des partenaires que des enjeux et objectifs du projet général qui la sollicite.

Le projet d'étude s'intitule « *Intelligence territoriale et métabolisme industriel sur la vallée de la chimie entre Lyon et Roussillon* ». Cette étude est commandée, soutenue et financée de façon partagée par la DRIRE Rhône-Alpes et la Région Rhône-Alpes. L'équipe mandataire, regroupée autour de l'INSA son manager est, nous allons le voir, largement diversifiée.

#### **■ Les mandataires**

En dehors de l'INSA qui sera présentée plus bas, voici les différents membres qui composent l'équipe chargée de mener à bien cette étude, tous ayant bien entendu des compétences et expertise reconnues dans le domaine de l'écologie industrielle.

- ✓ Université de Technologie de Troyes (UTT)<sup>8</sup>



Située à 1H30 à l'est de Paris, au coeur de la Technopôle de l'Aube, en Champagne, elle a été créée en septembre 1994. Elle compte actuellement 2300 étudiants en formation d'ingénieur et en 3<sup>e</sup> cycle dont 127 doctorants, encadrés par 137 enseignants-chercheurs. Son master professionnel porté sur le *Management Environnemental et le Développement Durable* avec un enseignement spécifique sur l'Ecologie industrielle et l'économie circulaire ainsi que l'un de ses laboratoires de recherche, le CREIDD (Centre de Recherches et d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable), font d'elles l'une des références universitaires incontournables de la question. Le CREIDD

---

<sup>8</sup> <http://www.utt.fr/>

se concentre sur les conséquences institutionnelles et technologiques de l'activité humaine sur l'environnement. L'objectif est de dégager des voies durables au développement de l'activité humaine et au maintien d'un équilibre de son milieu. Dans cette optique, une importance toute particulière est attribuée à la gestion des problèmes en amont, et en particulier aux solutions prônées par l'écologie industrielle.

Notre interlocuteur: Youcef Bouzidi, enseignant-chercheur.

- ✓ Ecologie Industrielle Conseil (EIC)<sup>9</sup>



Implantée à Paris, la mission d'Ecologie Industrielle Conseil est de créer du lien entre des entreprises et collectivités locales qui se connaissent trop peu, en assurant le suivi opérationnel de projets et en apportant à la fois son expertise technique et ses capacités d'adaptation aux contraintes multiculturelles imposées par sa vocation.

Notre interlocuteur: Christophe Blavot, consultant, gérant du cabinet d'étude.

- ✓ Systèmes Durables<sup>10</sup>



Situé au sud de Toulouse, à Auterive en Midi-Pyrénées, ce cabinet propose son expertise dans des technologies opérationnelles liées aux questions du développement durable; notamment sur des questions de développement éco-industriel, d'Analyse de Cycle de Vie et de Bilan Carbone®. Il est également l'éditeur de logiciels tel que PRESTEO, outils de gestion de flux et de recherche de synergies mais également outils de communication.

Notre interlocuteur: Cyril Adoue, docteur diplômé de l'UTT, directeur du cabinet d'étude.

- ✓ ICAST<sup>11</sup>



L'Institut pour la Communication et l'Analyse des Sciences et des Technologies localisé à

9 <http://www.ecologie-industrielle.com/index.html>

10 <http://www.systemes-durables.com/>

11 <http://www.icast.org/>

Genève, en Suisse, promeut l'écologie territoriale des activités humaines en développant notamment un espace international de débat pour une nouvelle approche des territoires.

Notre interlocuteur: Suren Erkman, enseignant à l'UTT, directeur de l'ICAST.

## ■ Le projet

### ✓ Les mandants



Ce sont la DIRE Rhône-Alpes et la Région Rhône-Alpes qui se sont associées pour soutenir et financer ce projet. Les services concernés sont respectivement la Division du Développement Industriel représentée par Mr Willy Breda et la Direction de l'Energie et de l'Environnement représentée par Mme Brigitte Ducourtil.

### ✓ Enjeux et objectifs

L'enjeu de ce projet est de mettre à la disposition des décideurs et acteurs de la région, publics ou privés, un outil permettant de mieux comprendre les flux de matière et d'énergie sur le territoire concerné. Si l'attention se porte ici plus particulièrement sur les industries chimiques, en réalité, l'ensemble des secteurs de la vie économique et sociale sont concernés.

Ce projet doit répondre à deux préoccupations principales : 1) Densifier l'intelligence collective et stratégique préexistante, rassemblant collectivités et entreprises pour augmenter le capital relationnel et immatériel de ce territoire; 2) Développer des activités d'optimisation et de valorisation des ressources et des sous-produits d'origine industrielle par des échanges de flux de matière et d'énergie à l'échelle du territoire pour en réduire les impacts environnementaux notamment.

En d'autres termes, l'objectif du projet est de fournir aux mandants une vue précise et synthétique des flux et stocks de matières et d'énergie sur le territoire du Sud de Lyon afin d'envisager et de favoriser l'émergence de synergies entre les entités concernées. Pour cela, l'exploitation et la représentation graphique, des données de flux entrants et sortants du périmètre est indispensable.

✓ Périmètre géographique

L'étude s'ancre dans un territoire qui court sur trois départements: le Rhône, l'Isère et la Drôme. Pour le Rhône, sont concernées les communes de Saint-Fons, Pierre-Bénite, Vénissieux, Feyzin, Irigny et Solaize; en Isère, c'est la zone d'activité industrielle des Roches de Condrieu qui retiendra notre attention et celle du Péage de Roussillon pour la Drôme.

2/ Présentation du site d'accueil: l'INSA de Lyon



Situé sur le Pôle Scientifique et Technologique de la Doua à Villeurbanne, l'INSA<sup>12</sup> est une école d'ingénieurs pluridisciplinaire qui s'inscrit dans le réseau plus large<sup>13</sup> des Instituts Nationaux des Sciences Appliquées de France avec les écoles de Rennes, Rouen, Strasbourg et Toulouse. Premier créé, en 1957, l'INSA de Lyon diplôme environ 900 ingénieurs par an dans 12 spécialités pour une population totale d'environ 5000 étudiants et 500 enseignants-chercheurs. Avec une formation en cinq ans, l'INSA dispose notamment de 24 laboratoires et 10 master recherche. Il est important de noter également l'ouverture de l'INSA à l'international avec les filières EURINSA, ASINSA et AMERINSA. Du côté des chiffres, notons qu'un élève sur cinq est d'origine étrangère et qu'en moyenne, 75% d'une promotion fait un séjour conséquent à l'étranger.

Au sein de l'INSA, deux acteurs principaux travaillent sur l'étude de la Vallée de la Chimie.

■ POLDEN



POLDEN<sup>14</sup> (POLLution Déchets Environnement) est une équipe qui a été rassemblée et créée en 1988 conjointement par anciennement le LAEPSI (Laboratoire d'Analyse Environnementale des Procédés et des Systèmes Industriels) – aujourd'hui LGCIE (Laboratoire de Génie Civil et

12 <http://www.insa-lyon.fr/pg/index.php?Rub=2&L=1>

13 <http://www.insa-france.fr/pg/index.php?Rub=5>

14 <http://polden.insa-lyon.fr/>

d'Ingénierie Environnementale) – et INSAVALOR SA, filiale de valorisation et de transfert de la recherche de l'INSA de Lyon. Ce bureau d'étude composé de 15 personnes environ est au service à la fois des entreprises et des collectivités.

Son expertise s'applique à quatre domaines principaux:

1. L'analyse de caractérisation,
2. La mise au point et l'évaluation de procédés de traitement et de valorisation,
3. L'évaluation d'impacts sanitaires et environnementaux de scénarios de traitement et de valorisation,
4. Le management de déchets, de sédiments et de sols pollués à l'échelle d'un territoire.

#### ■ **STOICA**



STOICA<sup>15</sup> (Savoirs, Technique, Organisation, Innovation, Conception Appliquée) est une équipe de recherche qui fait partie intégrante de l'INSA de Lyon depuis mars 2005. Elle regroupe sept membres permanents et autant de membres associés provenant d'univers d'enseignements aussi différents que la littérature, l'information et la communication ou l'économie et la philosophie notamment. L'objectif de cette équipe est de développer une recherche en Sciences Humaines et Sociales (SHS) qui ait du sens dans une école d'ingénieurs telle que l'INSA. Appartenant au Centre des Humanités, son objectif est de lancer une passerelle entre les SHS et les SPI, Sciences Pour l'Ingénieur, au travers de deux axes de recherche : la conception des organisation et l'histoire et les représentations scientifiques et techniques.

### 3/ Présentation de la mission

#### ■ **Définition**

Ma mission s'inscrit, on l'a compris, dans un contexte plus général d'étude à moyen terme de mise en œuvre d'une démarche d'écologie industrielle sur le territoire de la Vallée de la Chimie, commanditée par la DRIRE et la Région Rhône-Alpes. Concrètement, cet objectif est polymorphe puisqu'il regroupe plusieurs composantes :

---

<sup>15</sup> <http://leshumas.insa-lyon.fr/stoica/index.html>

- Etablir une cartographie des acteurs pour en comprendre l'organisation, les forces en présence et les interrelations. Il va s'agir ici de décrypter ce territoire de la Vallée de la Chimie pour appréhender de façon globale son évolution et les enjeux qui l'animent.
- Mener une étude d'arrière plan pour définir ce que recouvre les notions de « territoire » et de « gouvernance » notamment.
- Apporter un soutien opérationnel au quotidien pour le bon déroulement du projet.

### ■ **Moyens**

Une double démarche s'est imposée afin de mener cette mission à bien. Il a fallu conduire en parallèle un travail bibliographique fourni (cf bibliographie à la fin) et une batterie d'entretiens (ANNEXE 1). Il y a eu alors deux types d'entretiens : 1) des entretiens avec des personnes aux fonctions diverses, aussi bien universitaires que professionnels de tous milieux ; 2) des entretiens avec les industriels partenaires engagés dans notre étude d'écologie industrielle. Dans le premier cas, ces entretiens m'ont permis de nourrir ma réflexion d'ensemble et dans le deuxième, ils ont apporté un éclairage supplémentaire sur le tissu relationnel des industries concernées afin de comprendre plus avant leur enclavement territoriale et les potentialités désirées ou nécessaires à explorer.

### ■ **Intérêts**

#### ✓ Pour le projet dans son ensemble

Mon travail met à disposition une première étude sur la question de territoire en général et sur celui de la Vallée de la Chimie en particulier. Il permet également de mettre en contact différents acteurs de ce territoire par l'intermédiaire d'une personne que j'ai incarnée et qui a été disponible pour les rencontrer, les écouter et comprendre leur préoccupations et attentes. Le bénéfice est double ici : les liens ainsi créés et les éclaircissements apportés ont sans doute facilité la mise en confiance des différents acteurs (vis-à-vis des porteurs de projet mais également entre eux) facilitant ainsi la mise en œuvre de la démarche et lui garantissant une certaine efficacité.

#### ✓ Pour moi-même

Grâce à cette étude et à ma mission, j'ai pu prendre le temps d'approfondir des notions qui vont, dans un avenir sans doute proche, devenir aussi déterminantes qu'incontournables. Cela m'a permis également de me familiariser avec le monde de l'entreprise et plus spécifiquement ici avec celui de l'industrie chimique. J'ai pu ainsi acquérir du vocabulaire spécifique, comprendre

davantage les modes de pensée et les impératifs de ces industries avec les enjeux que ce secteur représente et les mutations qui sont sur son seuil.

## **B – Cadre territorial : la Vallée de la Chimie**

## 1/ Situation géographique et panorama historique

- Localisation

La Vallée de la chimie se situe au Sud de Lyon. Au sens strict si l'on peut dire, elle englobe les communes de Saint Fons, Feyzin, Solaize et Pierre-Bénite. Au sens plus large, elle court en suivant le Rhône jusqu'au Péage de Roussillon.



Figure 1: Paysage de la Vallée de la Chimie

« La vallée du Rhône au sud de Lyon forme un large couloir d'environ 2 km de large, bordée à l'est par des "balmes", costières de molasses friables d'une soixantaine de mètres de dénivelé, et à l'ouest par des collines. Les vents dominants sont méridiens. Mais l'effet couloir tient plus ici à la circulation des masses d'air entre le nord de la France et le golfe de Gênes, canalisées par les Alpes et le Massif Central, qu'à un encaissement marqué, et les inversions de températures sont fréquentes. Sur une quinzaine de kilomètres, l'espace est presque entièrement occupé par les deux bras du fleuve (le bras mort et le canal de fuite du barrage de Pierre-Bénite inauguré en 1964), les axes de communication, les usines ou autres zones industrielles, les stations d'épuration et la gare de triage ferroviaire, renforçant ainsi le phénomène de couloir urbain et industriel. Plus que le Rhône lui-même, c'est bien l'autoroute qui en constitue l'axe majeur depuis 1972. » nous indique Jacques Donze, Professeur de Géographie à l'Université de Lyon 3.



Figure 2 : Vallée de la Chimie, communes et industries

Remarque : L'implantation des industries chimiques au bord du Rhône s'explique aisément. Le fleuve produit l'énergie hydraulique nécessaire au fonctionnement des usines et fournit l'eau utilisée pour la fabrication ou le refroidissement de certains produits ou procédés. Notons également la richesse de ses abords ; ils fournissent de la roche calcaire, élément de base de la fabrication de la chaux.

## ■ Evolution

### ✓ La ville de Lyon

La ville a été fondée en 43 avt J.-C. par un lieutenant de César, Munatius Plantius. Il la baptise alors *Lugdunum*, « colline de la lumière » ou « colline des corbeaux ». Ce n'est qu'au XIII<sup>e</sup> siècle qu'elle devient « Lion » puis « Lyon ».

Economiquement, la ville se développe surtout à partir du XVI<sup>e</sup> siècle avec l'arrivée des banquiers florentins, la tenue de quatre foires par an, l'installation des imprimeurs et l'importance des liens commerciaux avec l'Allemagne. Aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, le travail de la soie se développe avec la main d'oeuvre des « canuts », ouvriers spécialisés de l'activité de la soierie.





*Figure 3 : Lyon, vue de la Croix-Rousse, 1869*

A cette époque, la ville est extrêmement prospère, c'est la première place bancaire devant Genève et l'une des plus grandes cités européennes. La fabrique de la soie accaparant l'essentiel des forces économiques, l'activité bancaire délaissée sera reprise par la Suisse, à Genève.

Une anecdote historique illustre bien l'importance de l'activité industrielle de la région lyonnaise de l'époque. Afin d'arbitrer des litiges entre patrons et ouvriers de la soie, c'est à Lyon que se tient le premier Conseil des prud'hommes le 18 mars 1806. La ville marque encore son dynamisme par la création d'une des premières voies ferrées du monde qui la relie à Saint Etienne en 1832.

La révolution industrielle se poursuit sous le Second Empire notamment grâce aux capitaux lyonnais investis dans les usines et les mines de la région stéphanoise. L'industrie chimique se diversifie et le textile est toujours aussi florissant.

#### ✓ La Vallée de la Chimie

Dès le XIX<sup>e</sup> siècle, le long du fleuve s'égrenent des carrières d'extraction du calcaire et des fours à chaux ainsi que des teintureries, très gourmandes en eau pour le lavage, la teinture et le rinçage des tissus. C'est au tournant du XX<sup>e</sup> siècle que la chimie apparaît sur les rives rhôdaniennes. En effet, c'est en 1871 que s'implante à Saint Fons l'une des premières usines chimiques de France

qui deviendra vingt ans plus tard: la Société Chimique des Usines du Rhône. Elle prend alors place sur les zones marécageuses attenantes au fleuve pour mieux s'alimenter en eau. Initialement, la société produit des teintures à base de houille et de goudron très utilisées pour la coloration de la soie. Puis elle s'applique à fournir des produits pur la pharmacie industrielle comme l'aspirine par exemple ou encore les produits chimiques nécessaires à l'industrie photographique. S'ajoute à cela la fabrication de textile industriel dans les années 1920. En 1928, la Société Chimique des Usines du Rhône et les Entreprises Poulenc Frères se fondent pour donner naissance à Rhône-Poulenc qui se concentre dès le début sur la fabrication de fibre synthétique.

Notons que les évolutions de la chimie accompagnent de près les caractéristiques industrielles lyonnaises : la teinture s'est développée pour répondre aux besoins de la soie, les produits photographiques au moment des Frères Lumières et l'industrie pharmaceutique plutôt de nos jours. La production de la Première Guerre mondiale confirme cette idée avec le développement de la fabrication de phénol qui constitue la base des explosifs. La demande était d'ailleurs si élevée qu'un site de production à Roussillon vint apporter du renfort à celui de Saint Fons.

Pendant les Trente Glorieuses, dans les années 1960 – 1970, le développement des industries chimiques sur la Vallée de la Chimie va dans le sens de la pétrochimie. En 1964, le Groupe Elf met en service la raffinerie de Feyzin et l'incendie qui y aura lieu deux ans plus tard, causant la mort de 13 personnes affectera l'image des industries chimiques mais peu la course en avant de son développement. En 1971, un vapocraqueur est mis en fonctionnement.



*Figure 4 : L'incendie de la raffinerie de Feyzin*

A la montée en puissance des groupes familiaux succèdera un certain nombre de restructurations qui conduiront les industries chimiques sur le chemin de la concentration capitaliste. Aujourd'hui subsistent neuf entreprises principales: Rhodia et ses trois sites de Saint Fons, Total avec sa raffinerie à Feyzin ainsi que les deux sites exploités par sa filiale Arkema à Saint Fons et Pierre Bénite, auxquelles on peut ajouter Ciba, Air Liquide et Rhône Gaz. La politique d'externalisation des activités qui ne constituaient pas leur coeur de métier a entraîné l'éclatement d'un certain nombre d'établissements, contraignant différentes entreprises à cohabiter sur un même site.

Dernièrement, voici ce que Mr Gérard Collomb, Président du Grand Lyon, a pu dire lors de son discours d'Ouverture de la Convention de l'Union des Industries Chimiques intitulé « Porter un autre regard sur la chimie » le 25 janvier 2007:

*« La chimie fait partie intégrante de l'histoire de Lyon. Fruit de l'évolution de l'industrie textile du XIX<sup>e</sup> siècle qui, pour répondre aux nouveaux besoins du marché, a inventé le procédé de la teinture, la chimie s'est développée sur l'agglomération pour devenir un pilier de notre industrie (...) A Lyon, la chimie est tout à la fois notre histoire, mais aussi notre futur ».*

A regarder d'un peu plus près les dimensions économiques de la Vallée de la Chimie, on comprend aisément le sens de cette dernière phrase.

## 2/ Prisme économique et social

### ■ La chimie en France et en région : quelques chiffres

#### ✓ En France

La production de substances chimiques était de 1 million de tonnes en 1930 et est passée à 400 millions en 2006. La chimie est devenue le deuxième secteur industriel en France derrière l'automobile et devant l'agroalimentaire. Elle est le deuxième pays producteur derrière l'Allemagne, produit 16% du chiffre d'affaire global de la chimie en Europe et représente 13% des effectifs du secteur en Europe toujours. Ceci la place au cinquième rang mondial des producteurs de ce secteur derrière les Etats-Unis, le Japon, l'Allemagne et la Chine. Elle exporte plus de 60% de son chiffre d'affaire équivalent à 95,7 milliards d'euros en 2005.

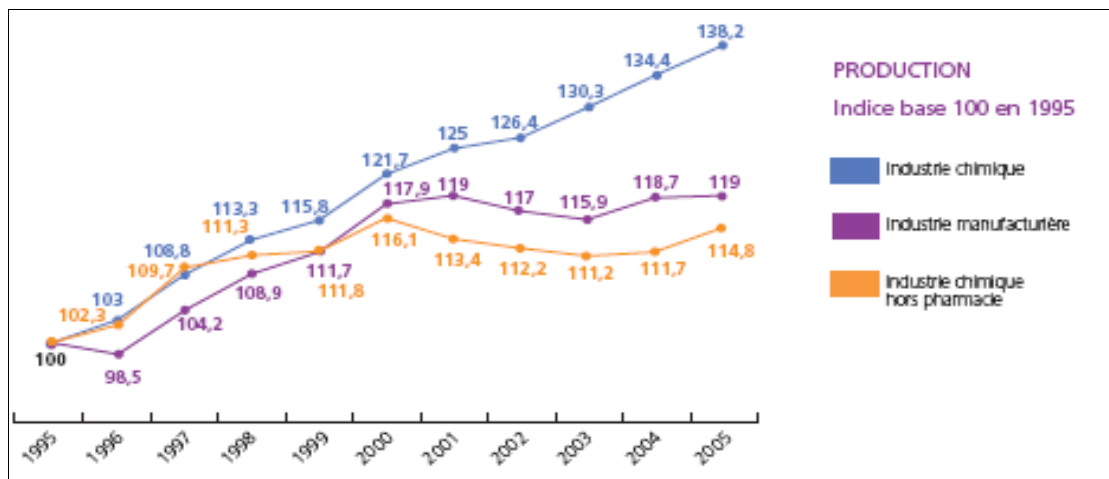


Figure 5 : Evolution de la production chimique entre 1995 et 2005 en France. Source : INSEE

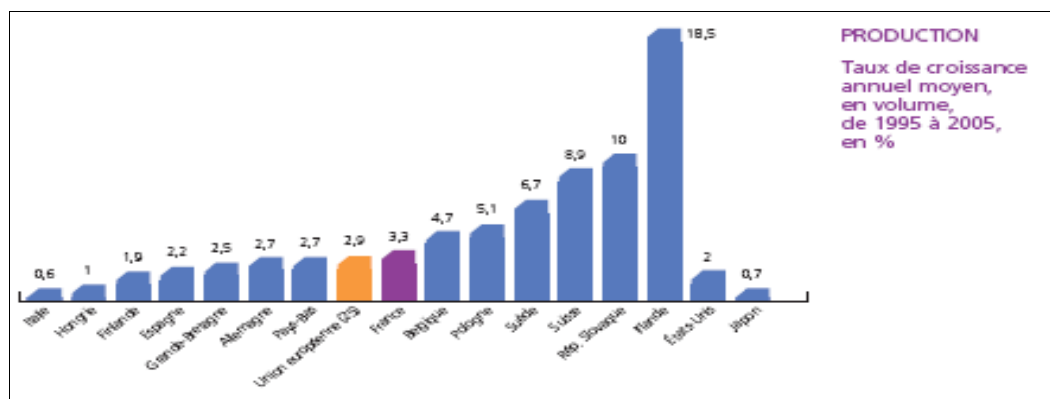
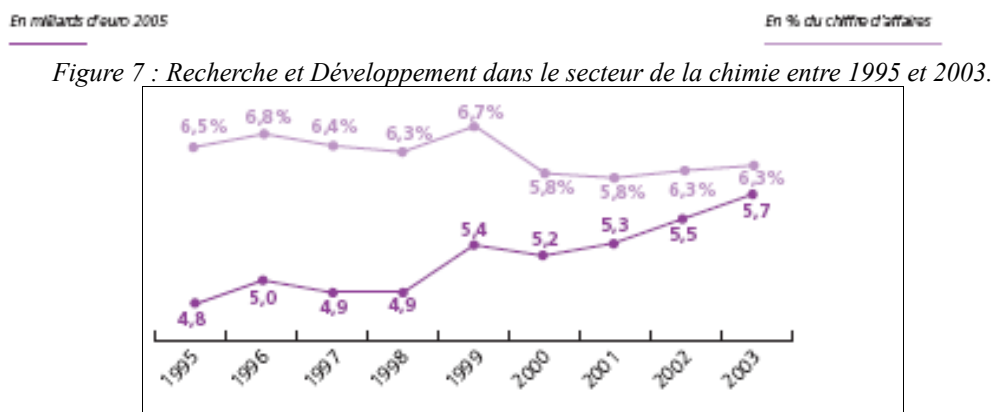


Figure 6 : Evolution pour les pays producteurs de substances chimiques entre 1995 et 2005. Source : CEFIC

La chimie est au premier rang des secteurs industriels en matière d'investissements de Recherche et Développement avec 21% du budget total (selon les données de 2003).



Source : Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche.

La chimie française regroupe environ 1200 entreprises et plus de 230 000 salariés. Remarquons que pour un emploi direct dans le secteur de la chimie, trois emplois induits sont créés.

Sur les dix dernières années, l'industrie chimique a connu une diminution de ses effectifs inférieure aux autres secteurs de l'industrie : la chimie a perdu 0,6% de ses effectifs contre 1,3% au niveau national entre 1995 et 2005. Les embauches ont cependant continué à se maintenir à un niveau relativement significatif et 50% des nouveaux contrats signés étaient des CDI.

Du point de vue des qualifications, le niveau exigé dans le secteur de la chimie est relativement élevé. La catégorie ouvrier et employé représente moins de 39% dans la chimie contre 57% dans l'ensemble de la population active française.

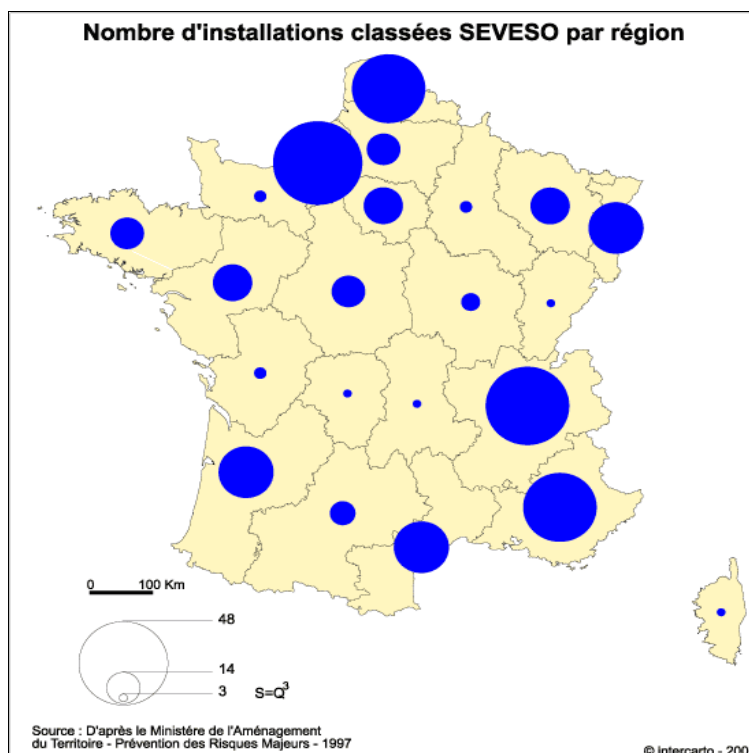
✓ En région Rhône-Alpes

La région produit 9,7% de la richesse chimique de la France et est en première position en matière de chimie minérale, même si toute la filière chimique est représentée : en partant des produits de la chimie de base, en passant par les produits de la parachimie et de la chimie de spécialité productrice de principes actifs pour la pharmacie, l'agrochimie, les industries alimentaires, etc. A l'échelle européenne, la région Rhône-Alpes est à la dixième place avec 8,7 milliards d'euros de chiffre d'affaire et 36 000 emplois directs. Elle regroupe plus de 230 établissements et représente un quart du potentiel national de recherche.

Sur la Vallée de la Chimie en tant que telle, on peut compter environ 70 entreprises mobilisant 8000 emplois dont 2000 chercheurs et 22 sites classés Seveso<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Seveso est une ville d'Italie du nord. En juillet 1976, un réacteur chimique produisant des herbicides explose à la suite de quoi sera instauré la directive Seveso1 en juin 1982. En juin 1996, cette directive est renforcée et donne naissance à Seveso2. Il s'agit d'un arrêté ministériel relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses soumises à autorisation. Notons que Seveso2 ne concerne ni le nucléaire, ni le transport de matières dangereuses.



*Figure 8 : Les installations Seveso en régions françaises*

### ■ **L'innovation avec les pôles de compétitivité : AXELERA**

Bien que l'on n'y prête pas toujours attention, la chimie intervient dans tous les domaines de la vie courante : alimentation, habitat, santé, hygiène, transport, sports, loisirs, communication, etc. Afin de satisfaire les industries qu'elle fournit en matières premières et en bout de chaîne les consommateurs que nous représentons tous, il lui faut sans cesse tenir compte de l'évolution des modes de vie et des besoins de chacun.

#### ✓ Qu'est-ce qu'un pôle de compétitivité?

Les pôles de compétitivité sont issus d'une nouvelle politique industrielle française lancée à la suite du Rapport Carayon de 2003 et du Rapport Blanc de 2004 visant à favoriser le développement des entreprises en France et dans le monde.

La première chose qui détermine un pôle de compétitivité est son encrage territorial puisqu'il ne peut se déployer que dans un certain zonage géographique. Les pôles de compétitivité associent nécessairement des entreprises, des centres de recherche et des organismes de formation. La démarche est partenariale puisqu'il s'agit d'établir et de mettre en oeuvre une stratégie commune de développement en créant des synergies autour de projets partagés et innovants.

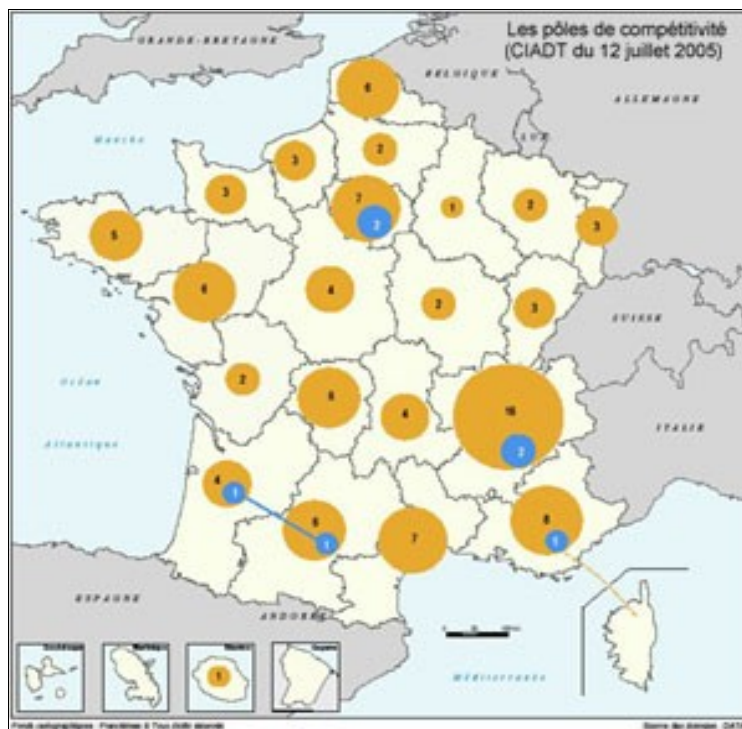


Figure 9 : Les pôles de compétitivité en France

On compte en France 6 pôles mondiaux, 10 pôles à vocation mondiale et 51 pôles nationaux. Un pôle de compétitivité ne peut être viable et performant que si la stratégie commune de développement économique mise en place est cohérente avec la stratégie globale du territoire. D'autre part, les différentes énergies déployées doivent se concentrer sur des technologies destinées à des marchés à haut potentiel de croissance. Enfin, le pôle de compétitivité doit pouvoir atteindre une taille critique, significative qui lui apporte une visibilité internationale. En d'autres termes, les trois clés de la réussite sont l'innovation, la mise en commun de compétences et le redéploiement industriel.

✓ AXELERA

Axelera fait partie des cinq pôles de compétitivité de Lyon:

1. *LyonBioPole* : pôle mondial de virologie
2. *Axelera* : pôle à vocation mondiale centré sur le couplage de la chimie et de l'environnement



3. *LyonUrban Trucks&Bus 2015* : transport des personnes et des marchandises en site urbain
4. *Imaginove* : loisirs numériques



5. *Techtera* : textiles techniques.

A la suite d'un appel à projet lancé entre fin 2004 et février 2005, le pôle de compétitivité a été labellisé en juillet 2005.

Pour créer Axelera, les acteurs locaux de l'industrie, de la formation et de la recherche se sont regroupés autour d'un principe fédérateur : « *Passer d'une chimie curative de ses effets à une chimie d'avant-garde intégrant dès l'amont, la maîtrise de sa relation à l'environnement* ». Cette association a été mise en place par les membres fondateurs du pôle suivants:



L'ambition du pôle est double. Il s'agit à la fois de positionner Axelera comme un pôle industriel et scientifique leader en Europe d'ici à 2010 dans le domaine de la « chimie verte » ou chimie durable mais aussi de devenir la vitrine de la « chimie du futur » sur un territoire pilote: la Vallée de la Chimie. On commence à entrevoir que le choix de notre périmètre d'étude n'est pas anodin. Ceci est envisagé au travers de 12 projets de collaboration qui sont soit technologiques autour des thématiques « Catalyse, matériaux ou procédés » soit transversaux. Après deux ans de labellisation la dynamique est là. Aujourd'hui l'association regroupe plus de 115 adhérents dont 50% de PME et 50% de la région Rhône-Apes. Un permanent a été recruté pour faire le lien avec les différents acteurs du territoire et Axelera dispose d'un budget de fonctionnement dédié à hauteur d'environ 800 000 euros.

Comme nous l'avions évoqué précédemment, la filière chimie-environnement a un positionnement national privilégié : Elle est le premier centre de production en France, la deuxième région chimique en effectifs, la deuxième région d'éco-industries en effectifs, le deuxième secteur industriel de la région par le chiffre d'affaire, le troisième employeur industriel régional, elle est le premier pôle de recherche français pour la catalyse en environnement.

Ces chiffres, significatifs, ne doivent pourtant pas nous faire oublier la réalité de la chimie



qui est d'être un secteur industriel en constante évolutions, pour ne pas dire mutations.

### ■ **Des incertitudes**

Des différentes rencontres que j'ai pu faire, un constat commun s'est dégagé : le milieu souffre d'un manque de visibilité à moyen terme et les industriels ne peuvent faire des prédictions qu'à cinq ans, dans le meilleur des cas. L'un d'entre-eux nous expliquait par exemple que l'accident de l'usine AZF à Toulouse, absolument imprévisible, leur avait causé un tord sociétal en interne comme en externe très difficile à gérer qui mettait directement en cause l'existence de leurs unités de production et leur légitimité sur le territoire. En dehors de ces faits « annexes », indépendants de leur activité, les changements d'attentes et de besoins des marchés les obligent à s'adapter continuellement sans que ces adaptations puissent véritablement faire l'objet de prévisions.

A ce titre et dans ce contexte, Nicolas de Warren (Directeur des relations institutionnelles chez Arkema) a pu faire le constat<sup>17</sup> que les principales limites à un développement confiant du secteur de la chimie en France notamment étaient dûes à trois facteurs de pression principaux.

1. Le facteur capital : on se rend compte en effet de la mobilité croissante des capitaux et des centres de décision ce qui dessert nécessairement le contrôle national des entreprises.
2. Le facteur travail : la recherche accrue de gains sur les frais fixes entraîne une ouverture à des territoires directement compétitifs avec la France et ce d'autant plus que l'espace européen n'étant pas le marché le plus dynamique, incite les entreprises à s'installer directement à proximité des marchés qui le sont.
3. Le facteur coût des matières : il est surtout question de celui des énergies (pétrole, électricité, gaz naturel) dont dépendent directement les industries chimiques qui, contrairement à d'autres, les utilisent comme matières premières.
4. Nous ajouterions le facteur « image » pour ce secteur d'activité particulier traversant des épisodes difficile et connaissant une rigidité croissante du contexte législatif dont la directive REACH est un exemple frappant. Les CHSCT, les CLIC et la médecine du travail jouent un rôle important sur ces questions là.

---

<sup>17</sup> [https://www.federationsump.org/horde/drupal/UserFiles/images/fedepro/chimie/Contribution\\_Nicolas\\_Warren\\_politique\\_industrielle%20colloque\\_UMP.pdf](https://www.federationsump.org/horde/drupal/UserFiles/images/fedepro/chimie/Contribution_Nicolas_Warren_politique_industrielle%20colloque_UMP.pdf)

### 3/ Un territoire à enjeux et mobilisateur

Nombre des acteurs et décideurs locaux se sont penchés sur le territoire de la Vallée de la Chimie pour tâcher d'en comprendre le paysage général et les évolutions à venir.

#### ■ La Région et l'UIC

En mai 2006, la Région a lancé un groupe d'étude pour réfléchir aux évolutions de ce territoire. Un rapport en est né, « *Compétitivité, réglementations et acceptabilité sociale : quel avenir pour la chimie en Rhône-Alpes?* » qui dresse un état des lieux de l'activité chimique en région et définit les pistes à suivre selon un axe double. Accompagner et anticiper les mutations économiques et l'image de la chimie ainsi que renforcer les PME qui gravitent autour des grandes industries dans l'optique de structurer une filière chimie verte.

L'Union des Industries Chimiques quant à elle, s'attache, auprès de ses 150 adhérents en région, à mener des campagnes d'information, à organiser environ 400 forums par an sur la région pour créer et maintenir une dynamique d'ensemble qui aille dans le bon sens. « *Le développement durable qui est devenu, à juste titre, une exigence croissante de nos sociétés, constitue un des principaux domaines d'innovation pour nos entreprises* », nous indique Alain Devic, Président de l'UIC conscient de l'évolution des mentalités et des exigences qui vont être imposées aux activités de la chimie.

#### ■ Le SEPAL

C'est en décembre 2006 que Lyon a chargé le SEPAL d'élaborer le SCOT de l'agglomération. Là encore, un atelier de réflexion s'est plongé sur la question de la chimie et a rédigé un rapport dont le nom nous est déjà familier: « *Quels avènements pour la Vallée de la Chimie?* ». Il est intéressant de noter que cette démarche a été collective et qu'elle a réuni différents acteurs : élus, acteurs du secteur de la chimie (production, recherche, représentation syndicale), des experts « *ayant exercé des responsabilités dans les industries chimiques de Rhône-Alpes* » et des techniciens. L'objectif était le même qu'au niveau plus global de la région. Il s'est agi d'identifier les problématiques de la Vallée de la Chimie, de définir les facteurs-clés d'évolution de ce site et les scénarios potentiels (5 ont été dégagés) d'évolution à long terme et finalement, de formuler des enjeux et des leviers stratégiques.

■ **L'Agenda 21 (A21) de la Vallée de la Chimie**

Des A21 existaient déjà : relevons celui du Grand Lyon qui réunit les 55 communes qui en font partie ou ceux communaux, de Feyzin ou St Fons par exemple. Trois A21 intermédiaires, territoriaux ont été initiés fin 2006, premier semestre 2007. A côté de celui du Val de Saône et de l'Anneau Bleu, le territoire de la Vallée de la Chimie est apparu comme incontournable. Pour y avoir participé, (ANNEXE 9) je me suis aperçue que là aussi la démarche était collective et visait à réunir l'ensemble des parties prenantes des problématiques de la chimie sur le territoire pour les faire réfléchir à un projet commun d'évolution volontaire de ce territoire, dans le sens des préoccupations du Développement Durable.

On se rend bien compte que notre étude, loin de sortir du néant, s'inscrit dans un contexte plus général d'intérêt sinon croissant du moins maintenu pour les activités industrielles appartenant au secteur de la chimie et pour ce territoire particulier. Les enjeux qui lui sont rattachés (création ou diminution des emplois, taxe professionnelle unique, vitrine de la région en terme d'innovation et de progrès,...) ne laissent aucun acteur du territoire indifférent et renforcent ainsi la pertinence de notre démarche.

## **II – L'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE**

### **A - Qu'est-ce que l'écologie industrielle?**

#### **1/ Origine**

Ce qu'il est intéressant de noter et de garder présent à l'esprit est qu'à l'origine, la notion d'écologie industrielle est née d'une réflexion menée par les industriels eux-mêmes. Cette notion d'écologie industrielle a vu le jour suite à la parution d'un article, « Des stratégies industrielles viables », rédigé en 1989 dans la revue mensuelle de vulgarisation *Scientific American* – dont le titre français est *Pour la science* - par les vice-président et responsable de la Recherche à General Motors, respectivement Robert Frosch et Nicholas Gallopoulos (ANNEXE 2). L'idée alors développée est qu'il devrait être possible de mettre au point des méthodes de production industrielle dont l'impact sur l'environnement serait considérablement réduit ; il s'agirait donc d'instaurer ou de ré-instaurer une harmonie entre la nature et les activités humaines.

Né aux Etats-Unis, travaillé et pensé quasi exclusivement en langue anglaise, le concept a mis du temps à dépasser les frontières pour arriver jusqu'à nous. Ce n'est qu'il y a une dizaine d'années, grâce notamment à la parution en français cette fois, de l'ouvrage de S. Erkman, *Vers une écologie industrielle*, que la notion explicitée et alors accessible, a pu commencer à prendre place dans les réflexions plus générales sur l'avenir de notre planète et la préservation de l'environnement. Fin 2006, un séminaire international de réflexion et de présentation de l'Ecologie Industrielle s'est d'ailleurs tenu en Europe, à Lausanne (Suisse)<sup>18</sup>.

#### **2/ Notion**

Précisons d'emblée que contrairement à ce que l'on peut lire parfois, l'écologie industrielle n'est pas une science, une discipline regroupant un ensemble de savoirs définis. C'est une démarche, presque un état d'esprit, visant à appréhender l'ensemble de la sphère des activités humaines (attention donc à ne pas la limiter au paysage restreint des activités industrielles comprises au sens commun du terme) comme un type d'écosystème particulier dont il s'agit de comprendre les mécanismes pour le faire évoluer et en rendre le fonctionnement compatible avec celui de la Biosphère. Pour le dire autrement, il s'agit de considérer que les écosystèmes naturels s'inscrivent dans un système optimal et qu'il faut s'en inspirer pour amener à maturation nos systèmes industriels anthropiques et utiliser nos ressources de façon plus efficace. Système optimal parce que l'ensemble

---

<sup>18</sup> <http://continuing-education.epfl.ch/page17411-fr.html>

des mécanismes naturels sont en constantes interrelations et procèdent par synergies et échanges de matières et/ou d'informations. Par ce processus, les pertes et gaspillages de ressources et d'énergies sont limitées au maximum : ce qui ne sert plus aux uns est utilisé par les autres et ainsi de suite, dans une chaîne continue de bouclage des différents usages qui peuvent être faits. Contrairement à ce modèle, notre mode de production, de consommation, de vie actuel est linéaire: nous extrayons, produisons, achetons, consommons puis jetons ; avec l'écologie industrielle, il nous faut désormais tâcher de penser de façon cyclique. En d'autres termes et c'est aussi ce qui fait une des spécificités de l'écologie industrielle, il s'agit d'apporter une alternative à l'approche *end of pipe* (« bout de tuyau »), principalement répandue jusqu'à maintenant. On ne se contente plus de se demander ce que l'on fait de ce qui sort en fin de circuit (circuit de production mais de consommation également), on pense le processus dans sa globalité, de façon cohérente et harmonieuse.

Les quatre principes de l'écologie industrielle sont donc les suivants:

1. **Boucler** : faire que les flux de ressources soient les plus cycliques possibles,
2. **Etanchéifier** : minimiser les pertes,
3. **Intensifier** : utiliser les ressources plus efficacement,
4. **Alléger** : décarboniser, dé-azoter

Voici, de façon visuelle, à quoi tout ceci ressemble :

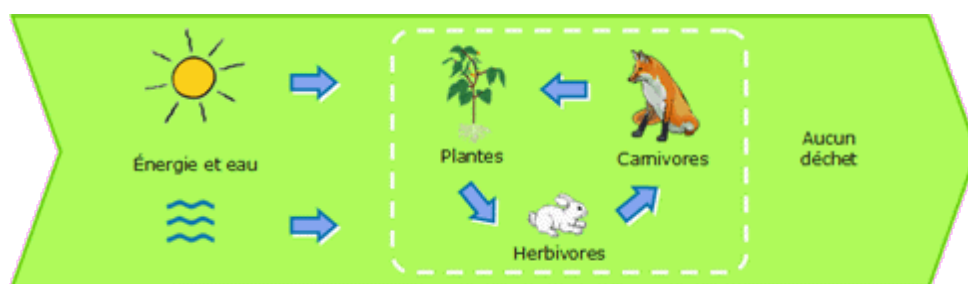


Figure 10 : Fonctionnement des écosystèmes naturels<sup>19</sup>

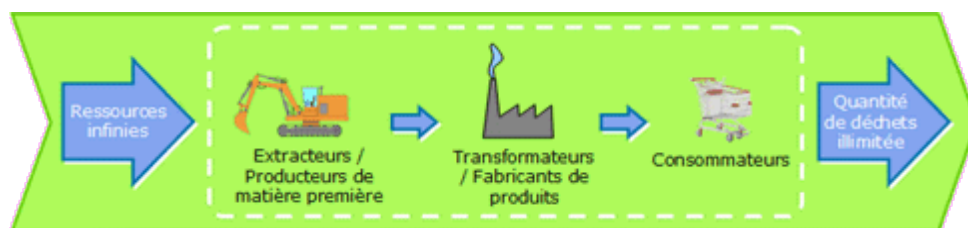


Figure 11 : Fonctionnement linéaire des systèmes « industriels » classiques<sup>20</sup>

<sup>19</sup> [http://www.ceiaube.fr/04\\_ei.htm](http://www.ceiaube.fr/04_ei.htm)

<sup>20</sup> *Ibidem*

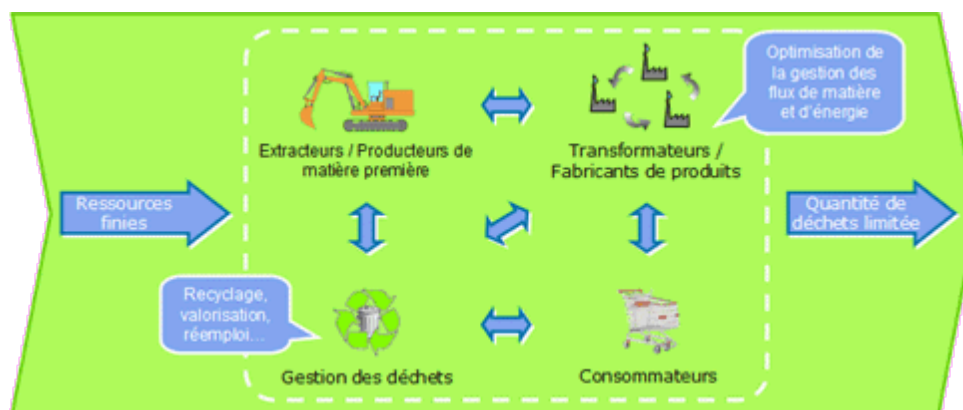


Figure 12 : Fonctionnement circulaire des systèmes éco-industriels ou écosystèmes industriels<sup>21</sup>

### 3/ Mode d'emploi

Si son ambition est grande, sa méthodologie rend l'écologie industrielle aussi opérationnelle et rigoureuse qu'intellectuellement stimulante. Aucune démarche d'écologie industrielle ne peut être envisagée sans une étude précise et détaillée préliminaire qui présente schématiquement le fonctionnement des structures ou territoires considérés. Cela pourra sembler trivial mais l'on ne peut, si l'on veut être réaliste et pertinent, amorcer aucune amélioration d'un mécanisme sans le comprendre et le connaître au préalable! Une fois le périmètre géographique d'étude défini avec et cela va de pair, l'identification des acteurs concernés, il s'agit de décomposer et de lister les différents flux de matière et d'énergie (FME) qui y entrent et qui en sortent. Initier une démarche d'écologie industrielle c'est d'abord et avant tout établir une cartographie chiffrée, dresser une comptabilité physique des besoins et rejets d'un système : mettre en lumière le métabolisme de ce système, industriel ou territorial. Mais cela ne s'arrête pas là et à ce stade, nous en sommes à la deuxième phase sur les cinq mises en lumière par EIC:

1. **Diagnostic** : étude d'opportunité en écologie territoriale
2. **Analyse FME** : cartographie de flux
3. **Mise en place de nouveaux partenariats** : échanges de flux, mutualisation de services, partage d'équipements,...
4. **Evaluation des bénéfices environnementaux** : indicateurs d'efficacité des ressources
5. **Création et animation d'un réseau de coopération** : économie de l'innovation en réseau

<sup>21</sup> Ibidem

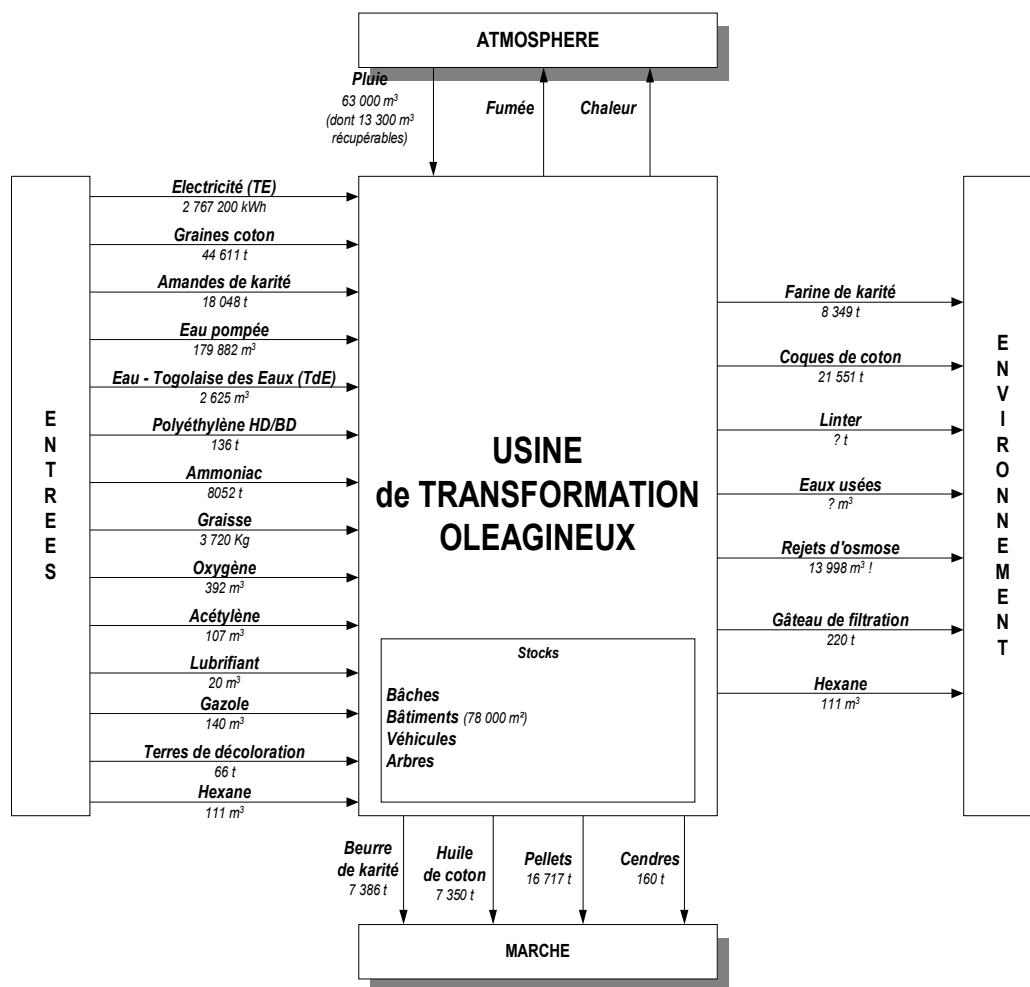


Figure 13 : Un exemple de métabolisme industriel<sup>22</sup>

## B - Mises en oeuvre

En principe, la chose est relativement simple : il suffit de décomposer et de comprendre un système, un ensemble d'entités afin d'en optimiser le fonctionnement. Regardons ce qui a pu être fait en la matière et comment des démarches d'écologie industrielle ont pu être mises en oeuvre.

### 1/ Betteraves et BTP

Le Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube (CEIA)<sup>23</sup> a suscité et accompagné la première synergie industrielle au nord du département entre Cristal Union et Appia Champagne.

La matière première de la sucrerie Cristal Union est la betterave. Chaque année, entre 10 000 et 15 000 t de sable sont issues du lavage de ces betteraves dont la société se débarrassait auparavant

<sup>22</sup> Source: Ecologie Industrielle Conseil

<sup>23</sup> Cf ANNEXE 3

par épandage dans les champs alentours, dans un rayon d'une trentaine de kilomètres. La situation, valide jusqu'alors, ne pouvait cependant pas durer les champs arrivant à saturation d'un sable impur parce que contenant des graminées perturbant les cultures. Les deux acteurs ont échangé lors d'une rencontre au CEIA et ont convenu, par le biais d'une contractualisation particulière, de travailler ensemble : la synergie s'est mise en place en 6 mois. Appia, dont les besoin en sable sont de 400 000t par an, en récupère maintenant chaque année entre 5000 et 18 000t chez Cristal Union comme substitution des matériaux de carrière, plus chers et non renouvelables.

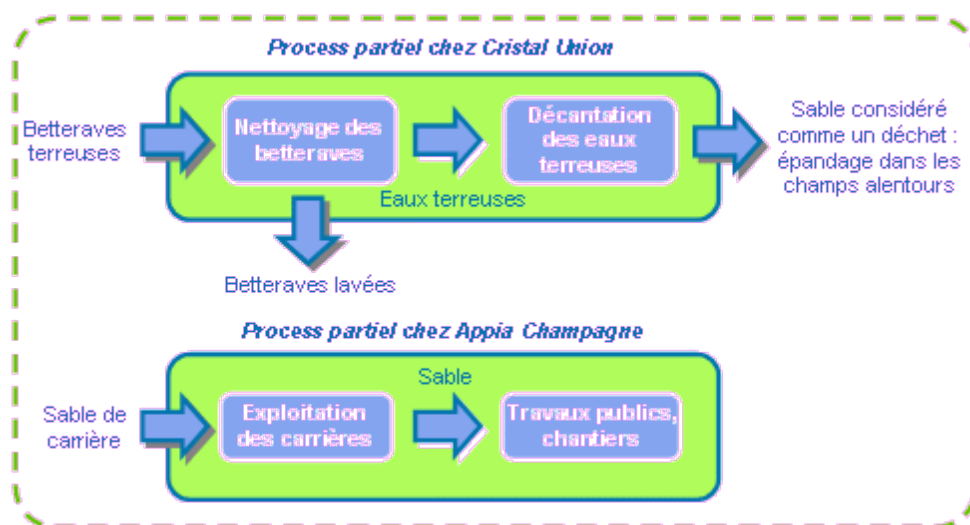


Figure 14 : Cristal Union et Appia Champagne s'ignoraient<sup>24</sup>



Figure 15 : Synergie entre Cristal Union et Appia Champagne<sup>25</sup>

On comprend bien ici comment l'écologie industrielle est à l'oeuvre : ce qui encombre le premier et dont il ne peut plus rien faire est utile au second qui l'utilise comme matière première secondaire. Les gains environnementaux et économiques sont incontestables.

<sup>24</sup> [http://www.ceiaube.fr/05\\_realisations.htm](http://www.ceiaube.fr/05_realisations.htm)

<sup>25</sup> *Ibidem*



## 2/ Filière cotonnière

En 2005 et pour la première fois en Afrique, au Sénégal plus précisément, EIC a réalisé une analyse exhaustive des flux de matière et d'énergie pour le compte de la société cotonnière Sodéfitex<sup>26</sup>, filiale sénégalaise du groupe international Dagrís: « *Dagrís, qui, fait du développement durable un axe prioritaire de sa stratégie, a décidé pour ses nouveaux projets de faire appel à la méthodologie et aux outils de l'écologie industrielle pour promouvoir son développement et celui de ses partenaires, notamment des producteurs de coton africains.* »<sup>27</sup>

Sodéfitex (SOciété de DEveloppement et des Fibres TEXtiles), fondée en 1974 et privatisée en 2003, se compose aujourd'hui de cinq usines d'égrenage d'une capacité totale de 65 000 t de coton graine et d'une unité de production de semences délintées de 1200 t de capacité. Elle regroupe plus de 70 000 planteurs de coton.

L'étude menée s'est surtout concentrée sur la partie égrenage<sup>28</sup> et délintage<sup>29</sup> des procédés de transformation. La culture du coton entraîne un certain nombre de déchets comme les branches des vieux cotonniers qui mis sous formes de boulets de cuisson s'avèrent être une excellente alternative au charbon de bois (cause de déforestation) mais également une source de matières premières pour l'amendement des sols.



LyonIII/EIC - 19/10/06 - 25

*Figure 16 : Boulets de cuisson issues des vieux cotonniers<sup>30</sup>*

26 <http://www.dagris.fr/implantations/Sodefitex.html>

27 <http://www.dagris.fr/ecologieindustrielle.html>

28 L'égrenage est un procédé industriel consistant à séparer la fibre de la graine du coton.

29 Le délintage est le procédé qui permet d'enlever le linter, le « duvet », l'ensemble des courtes fibres qui restent attachées à la graine après égrenage et constitué de 95 à 97% de cellulose pure, d'un peu d'huile et de cire.

30 EIC

Le coton est un excellent support d'étude pour une démarche d'écologie industrielle car tout (ou presque) peut être réutilisé et valorisé comme le montre le schéma ci-dessous.

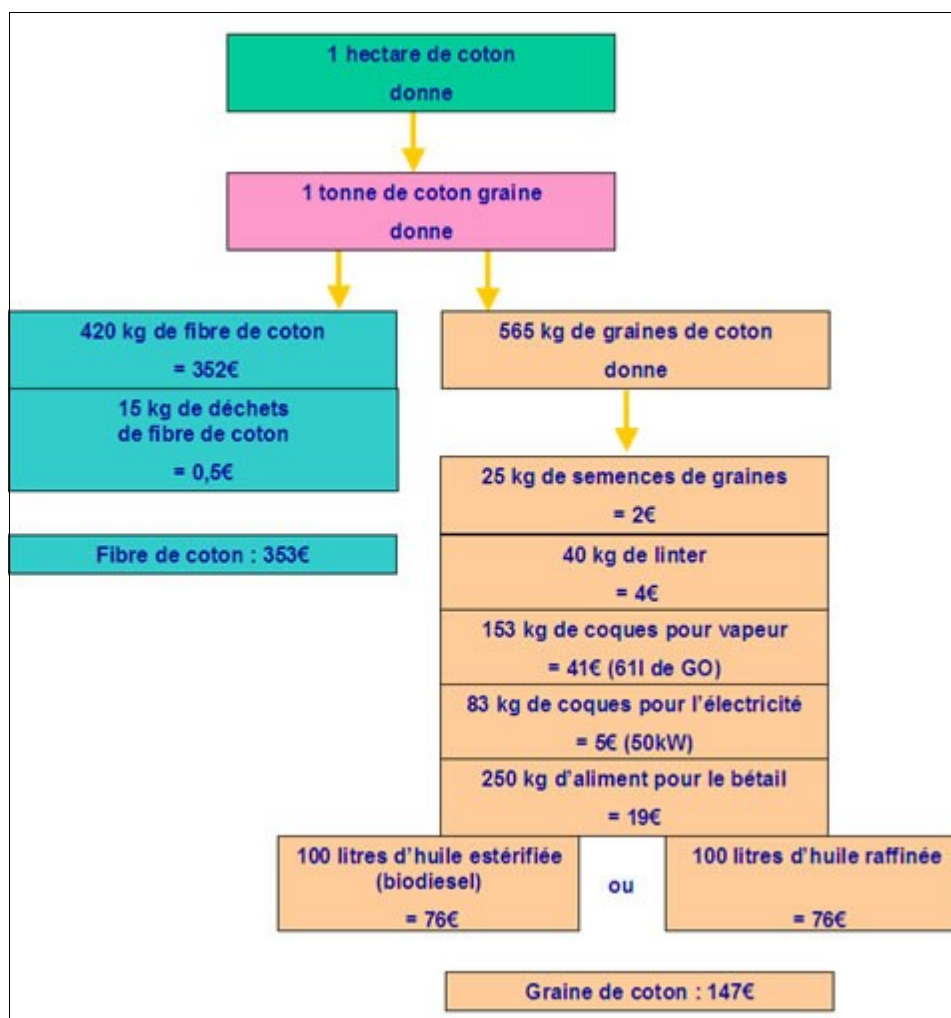


Figure 17 : Valorisation commerciale et énergétique du coton<sup>31</sup>

L'étude conduite par EIC a mis en lumière une trentaine d'actions et de pistes d'amélioration du fonctionnement de Sodéfitec à court, moyen et long terme:

- 11 actions possibles à 1 an
- 9 actions possibles à 2 ans
- 7 actions possibles à 3 ans
- 3 actions possibles à 4 ans

13 d'entre elles ont été envisagées à la charge de Dagrif et Sodéfitec et les 17 autres en partenariat avec les Fonds de développement.

Remarque : Nous ne reprendrons pas ici l'exemple emblématique des synergies qui ont été

<sup>31</sup> <http://www.dagrif.fr/toutestbon.html>

développées au Danemark, à Kalundborg, une illustration en est donnée à la fin de ce travail (ANNEXE 4).

## **C - Perspectives**

Afin de bien comprendre les enjeux qui sous-tendent les démarches d'écologie industrielle, nous reprendrons une classification des freins et leviers à ces démarches, synthétisés par Sabrina Brulot et auxquels nous ferons quelques rajouts, en italique dans le tableau ci-dessous.

<b>FREINS</b>	<b>LEVIERS</b>
<b>Aspects Réglementaires</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le statut du déchet rend difficile la réutilisation en ressources</li> <li>● La réglementation ICPE entraîne de lourdes conséquences</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Délivrer des droits à l'expérimentation pour des démarches innovantes</li> </ul>
<b>Aspects Economiques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Souvent de lourds investissements sont nécessaires</li> <li>● La participation de plusieurs acteurs à l'investissement et à la maintenance d'un équipement partagé fait défaut</li> <li>● Il y a peu de moyen pour le DD</li> <li>● <i>Le retour sur investissement à moyen terme n'est pas toujours attractif</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coûts croissants des ressources et du traitement des déchets</li> <li>● Privilégier le retour sur investissement à long terme à la rentabilité à court terme</li> <li>● <i>Encourager financièrement les bonnes pratiques (soutien à la recherche par exemple)</i></li> </ul>
<b>Aspect Technique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence d'adéquation entre les flux entrants et sortants des entreprises (quantité, qualité, type)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maintenir une diversité des acteurs économiques du territoire d'étude</li> <li>● Le choix de l'échelle est important aussi</li> </ul>
<b>Aspects politiques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diversité des acteurs, divergence des intérêts <i>et donc des impératifs.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Appui politique nécessaire au lancement du projet</li> <li>● Privilégier les structures « win-win » sans hiérarchie</li> <li>● <i>Favoriser le dialogue entre les acteurs</i></li> </ul>
<b>Aspect Organisationnel</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peu de moyens donc pas de structures solides, manque de crédibilité <i>malgré des initiatives émergentes (formation en GIE, association,...)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Présence d'un organisme fédérateur</li> <li>● Présence d'un animateur dédié</li> <li>● Continuité des projets dans le temps</li> <li>● Présence d'une entreprise leader qui montre l'exemple</li> <li>● Adopter une démarche ludique et</li> </ul>

	informelle (petits déjeuners, pôts,...)
<b>Aspect Culturel</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confidentialité, méfiance, manque de confiance, <i>parfois, attitude NIMBY</i><sup>32</sup>.</li> <li>● Travail individuel</li> <li>● « Ecologie industrielle » est un terme parfois difficile à comprendre auquel on peut préférer celui d' « Ecologie territoriale »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Créer et maintenir une culture du collectif sur une Z.I. Par exemple (partage de services)</li> <li>● <i>Accroître et améliorer la lisibilité de la démarche et les retours d'expérience positifs</i></li> </ul>
<b>Autres</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Méfiance des prestataires de traitements de déchets: l'EI est une menace pour leur activité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intégrer les prestataires à la démarche pour résoudre le problème réglementaire.</li> </ul>

## **D – Des questions d'éthique aussi**

Dans le cadre de l'écologie industrielle, ces préoccupations ne sont pas immédiates parce que par principe, le concept vise le bien commun et la perpétuation de l'espèce grâce à une harmonie retrouvée avec les processus naturels. En réalité il faut faire attention et c'est une rencontre avec le Délégué Général de l'UIC qui nous a alerté. Lorsque l'on parle d'écologie industrielle, pour la définir même, on dit souvent, à juste titre d'ailleurs, qu'elle vise une optimisation de l'usage des ressources. C'est avec l'utilisation de ce terme « optimisation » que nous devons rester vigilants. Alors que pour nous, il est synonyme d'économie de matières et d'énergies, de diminution des pertes et déchets, pour la plupart des industriels, parler d'optimisation c'est, selon un vocable économique, parler de diminution des coûts de traitements ce qui n'est pas sans conséquence. Dans le cadre de la mise en place d'une démarche d'écologie industrielle, nous pourrions être amenés à parler d'optimisation des prestations de service par exemple. Pour nous, il s'agira de considérer que la gestion collective de l'espace peut gagner en cohérence d'une part et être créatrice d'emploi(s) d'autre part. Pour notre auditeur, il sera plus immédiatement question d'un service centralisé qui puisse permettre à chaque entreprise de faire l'économie de son propre personnel dédié à cette tâche. La question n'est pas simple car les deux ne sont pas incompatibles : une gestion optimale des services, peut passer dans un premier temps par la diminution des postes dédiés dans chaque entité, mais devrait aboutir à la création d'une nouvelle activité sur site.

Ce problème n'est pas un point de détail. Pour les raisons évoquées, j'ai déjà entendu dire

---

32 *Not In My Backyard*

que l'écologie industrielle était « une forme de néo-ultra-libéralisme caché sous un masque de considérations faussement écologiques »! La question plus générale qui est finalement posée ici est celle qui consiste à se demander si tout ce qui relève de la préservation de l'environnement est éthique. De la même manière, est-ce que toutes les actions qui se revendiquent du Développement Durable prennent en compte les préceptes de l'éthique, occidentale du moins, de préservation de l'individu, de son libre-arbitre et de ses libertés élémentaires de mouvement et d'action principalement?

Cette question se pose bien sûr aussi dans le cas de l'écologie industrielle, mais l'ambiguïté principale reste l'utilisation d'un terme qui recouvre différents champs sémantiques (écologique/physique et économique) et qu'il importe donc de bien expliciter dès le début. D'abord pour les besoins d'un dialogue constructif et afin qu'il n'y ait pas de malentendus, ensuite et plus fondamentalement, pour ne pas nourrir une vision de la démarche 1/ pervertie et 2/ qui ne tienne pas compte de la dimension « homme ». Nous y reviendrons.

Si en principe l'écologie industrielle a tout un horizon de possibles devant elle, en réalité et pour l'instant, les choses restent relativement longues et délicates à mettre en place. Insuffisamment explicitée, elle n'est pas encore utilisée comme schéma directeur pour les zones industrielles en construction et n'est qu'envisagée pour des sites ou territoires déjà implantés et dont le fonctionnement, rodé, semble être pour ses acteurs déjà optimisé au maximum. D'une manière générale, il est souvent plus aisé de construire quelque chose selon un mode nouveau que de vouloir modifier ce qui est déjà en place selon ce nouveau mode. C'est à mon sens l'une des principales difficultés de l'écologie industrielle, notamment en France, à laquelle s'ajoute bien sûr celle de la barrière réglementaire. Le jeu et l'adhésion des acteurs aux démarches restent l'élément clé de la réussite ou de l'échec d'un projet d'écologie industrielle, nous serons amenés à en reparler. La notion de territoire est également primordiale et la gestion commune, partagée, intelligente de l'espace un nouvel impératif.

### III – INTELLIGENCE TERRITORIALE

#### **A – Du côté du concept**

L'intelligence territoriale est souvent appréhendée comme le pendant de l'intelligence économique ou plus exactement, comme de l'intelligence économique appliquée à un territoire:

- « *L'intelligence territoriale se propose de relier la veille et l'action publique au service du développement économique et industriel d'un territoire, dans le cadre d'un pôle de compétitivité ou d'excellence territoriale par exemple. Le prolongement de l'intelligence territoriale est le marketing territorial.* »<sup>33</sup>
- « *L'intelligence territoriale peut se définir en tant que discipline, comme la mise en application des principes de l'Intelligence Economique au service du développement territorial. Il faut pour cela prendre en compte les aspects de développement économique (économique productive et économie résidentielle) et de cohésion sociale (emploi, insertion).* »<sup>34</sup>
- « *l'organisation innovante, mutualisée et en réseau, de l'ensemble des informations et connaissances utiles au développement, à la compétitivité, à l'attractivité d'un territoire, collectivement et pour chacun de ses acteurs* »<sup>35</sup>.

Notre conception n'est pas tout-à-fait la même, bien que la dernière approche puisse en être voisine, nous allons tâcher d'expliquer dans quelle mesure.

#### **1/ Qu'est-ce qu'un territoire?**

##### **■ Espace et territoire**

La question du territoire n'est pas une question qui appelle une réponse simple et unique. Le mot *territoire* regroupe un certain nombre de dimensions qu'il n'est pas toujours évident de penser ensemble. Un territoire n'est pas un espace comme les autres. C'est un lieu géographique et historique, singulier mais partagé, administratif et affectif. Contrairement à l'espace qui est généralement défini par un périmètre établi, avec des frontières identifiables, un territoire peut avoir une géographie plus souple, mouvante, évolutive pour la raison qu'un territoire n'est pas simplement un lieu géographique, il est aussi et même surtout, un lieu d'hommes.

*« Le territoire est l'opposé de l'espace. C'est la singularité de chaque communauté humaine, de chaque système écologique, par opposition à l'espace sans polarité et sans grumeau. »*<sup>36</sup>

33 [http://www.zeknowledge.com/intelligence\\_territoriale.htm](http://www.zeknowledge.com/intelligence_territoriale.htm)

34 <http://intellitoria.viabloga.com/news/presentation-intelligence-territoriale>

35 [http://www.i-km.com/intelligence\\_territoriale.htm](http://www.i-km.com/intelligence_territoriale.htm)

36 P. Calame, A. Talmant, *L'Etat au coeur*, Desclée de Brouwer, Paris, 1997, p. 207.

On peut parler d' « espace aérien », d' « espace détente », d' « espace fumeur », etc., on peut difficilement qualifier un territoire par le même procédé. L'espace est une zone. C'est une superficie, au sens de superficiel presque, c'est ce qui est à la surface, c'est une strate, comme les autres strates de la planète, à laquelle on attribue une fonction. Les espaces se juxtaposent, se superposent, s'imbriquent parfois. Un territoire est plus complexe. Il est étendu aussi mais avec une idée d'encrage qui n'est pas, ou peu, contenue dans la notion d'espace. Un espace se délimite principalement, un territoire s'enracine et enracine. Etre dans un espace ce n'est pas comme faire partie d'un territoire. Parler de territoire c'est en même temps parler d'appartenance : il y a une/des relation(s) étroites entre le territoire et ce qui est dessus. Les acteurs d'un territoire modèlent ce territoire comme le territoire détermine en partie les acteurs qui le composent et ces évolutions ne sont pas les mêmes selon qu'elles ont lieu dans un territoire ou dans un autre.

*« En résumé, appliqué à l'espace des sociétés humaines, en tout cas européennes, le mot « territoire » englobe aujourd'hui les notions d'appartenance, d'identité, de reconnaissance, d'appropriation, de collectif, et de pouvoir. Il est le lieu d'expression du « moi-nous »<sup>37</sup>, des aspirations individuelles créatrices ou porteuses de collectif. Le lien relationnel en fait intrinsèquement partie. Il n'y a donc pas de territoire sans liens et réseaux sociaux. »<sup>38</sup>* Pour le dire autrement encore, si le concept de « territoire » se pense au singulier, il se pratique au pluriel.

### ■ **Les acteurs**

Les territoires sont multiples parce que les acteurs qui les composent le sont également. Publics ou privés, ils doivent cohabiter pour faire vivre le territoire sur lequel ils sont implantés. De façon synthétique et pour reprendre les éléments d'un schéma de ProGective (Centre de recherche et d'étude privé en prospective), voici les grandes catégories d'acteurs qui interviennent dans l'évolution d'un territoire :

- Les collectivités territoriales : les collectivités locales, le conseil général, le conseil régional,
- L'Etat : le préfet, les services déconcentrés et l'administration centrale,
- La société civile : les associations, les divers comités et la population citoyenne,
- Les acteurs sociaux : agissent pour l'entraide, le caritatif, l'insertion et les autres services spécifiques,
- Les acteurs économiques : les organismes consulaires, les entreprises, les syndicats professionnels et les partenaires sociaux.

Le bon fonctionnement du territoire dépend de ces acteurs, eux-mêmes attachés à la bonne

---

37 Selon l'expression du sociologue Gérard Demuth.

38 F. Goux-Baudiment, *Quand les territoires pensent leurs futurs*, L'Aube, Paris, 2001, p. 21

vie du territoire. Les interrelations sont nombreuses, complexes et indispensables. Chacun n'est pas absolument autonome et indépendant sur le territoire où il évolue. C'est d'ailleurs là que réside toute la difficulté d'une bonne gestion de territoire. Les divergences d'intérêts entre les différents acteurs sont flagrantes ; entre les catégories, mais au sein d'une même catégorie également. Que les différents acteurs économiques, les entreprises notamment, jouent la carte de la compétitivité cela semble légitime. Que différents services de l'Etat ou différents niveaux d'acteurs locaux ne travaillent pas à l'unisson et ensemble complique considérablement les choses. Dans le cadre de l'étude sur l'Intelligence Territoriale dans la Vallée de la Chimie, on a pu voir une sorte de conflit d'intérêts entre d'une part l'agglomération du Grand Lyon et d'autre part, la Région. La première, volontaire pour soutenir l'étude dans un premier temps a préféré se retirer quand la Région est entrée dans la partie. Quelque chose qui ressemble à un complexe d'infériorité a mis un frein à la démarche territoriale globale. L'état d'esprit qui nourrit l'idée que chaque niveau de l'administration a son domaine de compétences propre, qui ne se partage pas et sur lequel ne doit marcher aucune autre entité est un obstacle à la nécessaire cohérence d'un territoire. L'intérêt général est souvent laissé de côté au profit de l'intérêt particulier des différentes échelles et catégories d'acteurs. Si mouvance et enracinement pourraient être deux mots clé définissant un territoire, on s'aperçoit alors que l'Homme en reste le facteur déterminant. Un territoire est complexe, organisé, polarisé et vivant, sous l'effet de l'action humaine.

### ■ La Vallée de la Chimie

Pour monter et mettre au point l'étude d'Intelligence Territoriale il a fallu du temps (ANNEXE 6). Du temps pour définir quel allait être le périmètre à étudier et quelles allaient être les entreprises incontournables. Comme c'est souvent le cas, les ambitions de départ se sont confrontées à la réalité et aux exigences de pertinence et de cohérence. Dans un premier temps, le périmètre de l'étude devait courir du Sud de Lyon jusqu'à Marseille afin de pouvoir suivre la Vallée du Rhône sur toute sa longueur. Mais il a fallu se montrer raisonnable et en harmonie avec les impératifs du concept directeur, l'écologie industrielle. Il n'était en effet guère envisageable de faire s'étendre l'étude et les implications pratiques qui pourraient en découler, sur plusieurs centaines de kilomètres. La frontière est donc remontée au Péage du Roussillon. Il en a été de même pour les entreprises choisies. Sur une liste initiale de 80 proposée par l'équipe, 25 ont été sélectionnées sur avis de la Drire. Notons que le chiffre 25 est une approximation car certaines n'ont pas été contactées et que d'autres se sont ajoutées au fil du temps. Grâce à un outil en ligne, une cartographie de ces entreprises a pu être réalisée ( ANNEXE 7).



## 2/ Qu'est-ce qu'une approche « intelligente » d'un territoire?

### ■ **L'intelligence territoriale**

Tout l'enjeu de notre étude sur la Vallée de la Chimie est de travailler à une organisation optimale du territoire considéré. Plus précisément, il s'agit d'oeuvrer dans le sens d'une performance accrue des activités humaines/industrielles de ce territoire.

Pourquoi « intelligente »? Voici la définition que l'on peut en trouver dans le dictionnaire<sup>39</sup>:

*« Qui a la faculté de connaître et de comprendre [...] Qui est, à un degré variable, doué d'intelligence [...] Qui possède des moyens propres de traitement et une certaine autonomie de fonctionnement ».*

L'étude ne vise donc pas simplement à décrire le territoire mais bien à le comprendre c'est-à-dire à se l'approprier<sup>40</sup> pour ensuite le penser et lui apporter, en pratique, une plus grande cohérence, une plus grande pertinence aussi. Ainsi, penser le territoire de façon intelligente c'est le saisir dans sa globalité, le déchiffrer et l'envisager d'une façon neuve c'est-à-dire non plus selon un schéma classique d'espaces où cohabitent des compétences et des activités, mais dans l'optique de créer du lien entre les acteurs. Un territoire intelligent serait alors ce lieu d'échange, de partage, de communication. La fin ne change pas, on garde bien comme toile de fond l'idée que les activités publiques et privées doivent être viables, pérennes et performantes, mais on modifie les moyens. Le fonctionnement optimal du territoire ne doit plus passer par l'isolement de chacun, mais par un réseau densifié de relations entre tous. La clé de l'intelligence territoriale, c'est le *lien*. Cette idée est nourrie par l'ambition qu'un territoire fonctionnant sur le principe d'interrelations généralisées est plus performant économiquement et environnementalement mais aussi plus autonome et bénéficie d'une meilleure adaptabilité.

### ■ **Une approche systémique**

Parce que penser les choses, avoir un regard intelligent sur elles c'est comprendre les structures et les mécanismes qui les animent et les connectent, penser le territoire de façon intelligente c'est d'une certaine façon l'appréhender comme un système complexe composé de différentes parties en constante relation et oeuvrant, en principe du moins, pour le bon fonctionnement de l'ensemble. Le tout étant ainsi plus que la simple somme des parties. Chaque entité qui travaille indépendamment des autres, se trouve être moins performante que si elle s'allie

39 J. Rey-Debove et A. Rey, *Le Nouveau Petit Robert*, 1993.

40 Du latin *comprehendere*, « saisir », « embrasser », « appréhender ».

au reste. Un système, au sens où nous l'entendons ici, est un ensemble organisé, constitué de différents éléments ayant ou non la même fonction. Un système est ainsi caractérisé par la diversité de ses composants formant un tout cohérent. Dans le cadre de notre étude, l'idée n'est donc pas de constater que sur le territoire choisi, sont juxtaposés des entreprises, des communes, des citoyens, des administrations, etc. mais bien plutôt que ces différents acteurs, parce qu'ils appartiennent à un même territoire, sont nécessairement de quelque façon que ce soit en relation les uns avec les autres, mais pas de façon suffisamment approfondie. Pour le dire autrement, le territoire de la Vallée de la Chimie est déjà un système complexe qui fonctionne, l'ambition est de le comprendre plus profondément, plus scientifiquement pour le rendre plus performant.

Une analogie s'impose, celle qui consiste à dire qu'un territoire ressemble à un être vivant. Il est possible de le considérer comme un organisme, composé d'organes dont chacun a sa fonction propre contribuant au bon fonctionnement du tout. Cet organisme évolue selon des forces, des mécanismes et des énergies plus ou moins identifiables. Il est autonome mais parce qu'il s'inscrit lui-même dans un tout plus complexe encore ne peut pas être autarcique et reste donc ouvert sur l'extérieur, ce qui le contraint à s'adapter et éventuellement à se modifier pour perdurer. La comparaison tient en principe mais de fait, les choses ne se passent pas de cette façon pour une première raison qui est que chaque entité n'est pas, ou ne veut pas être, consciente qu'elle participe à un tout dans lequel elle s'inscrit, qui la dépasse mais lui est malgré tout indispensable. Les acteurs d'un même territoire n'ont la plupart du temps pas encore compris que dans un monde en constante évolution comme le nôtre, s'inscrire dans un réseau relationnel dense et riche en échanges et partages est un atout certain et un gage de pérennité non négligeable.

Notre étude a donc une double dimension : 1/ un aspect pratique, concret d'étude précise du territoire pour en comprendre les mécanismes et teneurs généraux et sous-jacents et 2/ une dimension moins tangible parce que beaucoup plus floue et subjective de pédagogie avec les différents acteurs concernés.

Tout au long de ma mission, il m'aura fallu établir la base de tout dialogue constructif : adapter mon propos en fonction de l'interlocuteur, choisir les mots, les portes d'entrée, faire appel à différents modes de représentation tout en distillant le principe, la raison et le fondement de notre démarche. Le plus difficile étant sans doute de faire comprendre et admettre, sans imposer bien sûr, l'idée que chacun, en l'occurrence chaque entreprise, fait partie d'un tout plus large et que dans son intérêt, activer un relationnel actif, dynamique, moteur était faire preuve de pragmatisme d'abord mais de clairvoyance aussi. Pour la plupart, au cours des entretiens, les interlocuteurs des entreprises que j'ai pu rencontrer en sont arrivés eux-mêmes à la conclusion que sans le milieu social favorable dans

lequel ils baignent, aucune activité industrielle ne serait possible. C'est un premier pas. L'objectif plus ambitieux encore de l'écologie industrielle est de les faire adhérer à un réseau vivant plus complexe, composé non seulement de riverains dont la proximité les touche directement mais également de communes et d'autres entreprises. On s'aperçoit que certains échanges inter-entreprises ont déjà été contractualisés mais cela reste anecdotique. Certaines entreprises partagent une même brigade de pompiers par exemple, d'autres une même station d'épuration. Mais pour l'instant, il n'existe pas de recherche systématique de mises en réseau potentielles, de synergies possibles et c'est l'objet de notre étude.

## **B - En pratique, la question de la gouvernance**

### **1/ La gouvernance : le nouveau-né de la mondialisation**

#### **■ Une volonté globalisante ambitieuse**

La gouvernance est une notion récente puisqu'elle émerge au début des années 1990 avec la création en 1992 à Londres du Centre pour l'étude de la gouvernance globale. En 1995, les Nations Unies mettent en place la Commission sur la gouvernance globale qui rendra un rapport intitulé « Notre voisinage global ». Avec la globalisation, les champs d'exercice des pouvoirs ne se limitent plus aux frontières des pays, les territoires semblent s'étirer, s'emboîter et ne plus strictement correspondre aux périmètres géographiques jusqu'alors définis. Alors que les gouvernements ne sont qu'une pièce de systèmes plus globaux, qu'ils sont restreints et comme fermés sur eux-mêmes, la gouvernance apparaît comme le contre-pied d'une idéologisation du politique. La gouvernance n'est d'ailleurs pas à proprement parler une politique ; c'est un processus. Ce processus se veut en quête permanente de meilleurs systèmes de gestion des hommes et des ressources en touchant, concernant et impliquant le plus de monde possible.

#### **■ Un mode de gestion intégrateur et démocratique**

Si les pouvoirs politiques traditionnels sont verticaux, le mode de gestion appelé par la gouvernance est lui horizontal. Il ne descend pas de sphères considérées comme supérieures qui dictent une ligne de conduite qui doit être adoptée par tous. La gouvernance est un mode d'organisation et d'administration des sociétés humaines qui doit se faire dans le respect absolu et l'épanouissement des diversités. C'est là tout l'enjeu de ce nouveau modèle organisationnel : allier unité et diversité, créer de l'unité dans et à travers la diversité mais aussi par et pour la diversité.

« *L'intérêt général n'est plus le bien nettement circonscrit de l'autorité publique; c'est désormais un produit et un enjeu évolutif de négociation entre acteurs sociaux* »<sup>41</sup>. La question de la propriété du pouvoir se pose alors et il n'est plus possible d'apposer un nom, une personne, une organisation sur un type de pouvoir. La légitimité ne doit plus être héritée de droit mais doit s'acquérir de fait. C'est la négociation entre les différentes parties prenantes qui mène le jeu. Le nouveau pouvoir est doux, il se contente d'inciter, d'entraîner et de persuader. La dilution du pouvoir entraîne avec elle une redistribution des responsabilités qui ne sont plus ciblées sur une personne ou une fonction mais multiformes, réciproques et partagées. Au travers de la gouvernance, doivent s'exprimer les trois ingrédients majeurs qui la composent à savoir la liberté de tous, la créativité de chacun et la responsabilité. Les dynamiques ne doivent plus aller dans le sens d'une exclusion mais d'une intégration du plus grand nombre. Le pouvoir est commun, partagé, responsable et implique une participation active de la part des différents éléments de la société ; la régulation des forces allant de soi dans un tel schéma.

## 2/ Des objections : réalité en marche ou utopie?

Les volontés, parfois plus affichées que sincères, de faire participer le plus grand nombre à la *res publica* semblent de plus en plus prégnantes. Un peu partout, des bulles de « responsabilité citoyenne » pour les nommer ainsi se forment afin d'inciter les gens à s'intéresser et à s'engager sur des grandes questions de société mais est-ce suffisant?

### ■ Des pré-requis difficiles à obtenir

La gouvernance telle qu'elle est décrite plus haut mais aussi telle qu'elle est généralement admise requiert pour son bon fonctionnement un monde pacifié, civilisé et relativement stable, situation nécessaire à tout déploiement d'idées, de dialogues et de progrès social. Le monde dans lequel nous évoluons aujourd'hui n'a pas ce visage-là. Il est fait de tensions, de conflits, de crises économiques, écologiques et humaines à répétitions. Comment obtenir ce monde où l'égalité des acteurs, condition première à l'exercice de la gouvernance, est la règle? La gouvernance n'a de sens que dans la perspective d'un monde rationnel et raisonnable qui, si l'on accepte d'être honnête, n'est pas réalisé. Enfin, et ce n'est pas anodin, la gouvernance s'attache à viser le bien commun, à faire du bien public une idée générale. N'est-ce pas alors contradictoire avec sa volonté de préserver les individualités et les différences? Sans rentrer dans un débat philosophique qui ne pourra être tranché ici, peut-on admettre que le bien de la majorité soit l'étalon pour la quête du bien de tous? Ce qui

---

41 P. Moreau-Defarges, *La Gouvernance*, « Que sais-je », PUF, Paris, 2006, p. 62

convient à mon voisin, ce qui est bon pour lui et qu'il lui faut rechercher, est-ce également ce qui est bon pour moi? En l'homme, quel critère choisir qui définisse un bien public qui puisse être commun à tous? L'idée générale n'est pas problématique en soi, mais établir et nourrir une idée que l'on souhaite générale pourrait l'être. Qu'une idée soit généralement admise est une chose, qu'une idée soit travaillée afin que tous se l'approprient en est une autre et n'est-ce pas alors sombrer dans un mode de pensée unique, unilatéral et dans un certain sens aussi dictatorial? Nous touchons là un des effets pervers de la gouvernance qui en voulant satisfaire et oeuvrer pour le plus grand nombre se trouve être dans les limites de son pouvoir.

### ■ **Des paradoxes substantiels à surmonter**

Si l'on veut faire de la gouvernance une pratique et non pas seulement un concept intellectuellement enrichissant, on risque de s'apercevoir bien vite de la difficulté de tenir ensemble unité et diversité, chacune à un bout, en restant bien droit au milieu sans se laisser entraîner d'un côté ou de l'autre. « *La gouvernance suppose une capacité illimitée d'inclusion, digérant tous les grumeaux, toutes les spécificités, tout en les respectant scrupuleusement* »<sup>42</sup>. Il semble en effet peu aisé d'allier le libre jeu de toutes les parties prenantes et une certaine autorité supérieure qui reste nécessaire pour garantir ce libre jeu et donner de la cohérence à l'ensemble. Comment combiner également aide et responsabilisation? Comment doser l'une et l'autre? Qui doit décider de cela? Doit-on établir des normes? En ce cas, l'unité ne l'emporterait-elle pas sur la diversité? Si l'objectif de la gouvernance est ce bien public que nous évoquions, comment se rendre compte de la satisfaction, même si elle reste relative, des différents protagonistes? Comment la mesurer? Tant de questions auxquelles nous ne pouvons pour l'instant pas apporter de réponse et qui font que malgré toutes ses ambitions, la gouvernance par nature reste tiraillée entre deux extrêmes. D'un côté la décomposition, scénario envisageable dans le cas où la diversité l'emporterait et où chaque élément s'érigerait en totalité close et fermée sur l'extérieur ; de l'autre le durcissement de l'ensemble, au nom de l'unité.

La gouvernance apparaît alors plus comme une somme de problèmes à résoudre si l'on reste optimiste et qu'on ne les considère pas comme insolubles, que comme un nouveau mode d'organisation et de gestion de la société, prêt à l'emploi. A moins de refondre nos structurations actuelles, la gouvernance telle que décrite plus haut semble bien difficile à mettre en oeuvre.

---

<sup>42</sup> *Ibidem*, p. 98

## **C – La gouvernance appliquée au territoire de la Vallée de la Chimie**

### **1/ Des contraintes spatio-temporelles**

#### **■ Le problème du lieu**

Comme nous l'avons évoqué plus haut, l'un des premiers pas a été de définir et de se mettre d'accord sur le périmètre qu'allait couvrir notre étude. Au cours des entretiens préliminaires, ceux qui visaient à relancer les entreprises destinataires d'un courrier de la Drire leur expliquant notre projet, l'une des premières questions qui nous étaient posée était celle-ci. Quel est le périmètre de l'étude, jusqu'où va -t-elle s'étendre et du même coup, la question indirecte qui était posée était, qui d'autre est concerné par le projet. On se rend donc bien compte que la question du territoire n'est pas anodine. Un territoire n'est pas un espace neutre qui n'a rien à nous dire; au contraire, il est le reflet d'un certain nombre de choses et entre autre, pour nos interlocuteurs, il est synonyme de bassin d'activités. Savoir quel territoire est à l'étude c'est en même temps savoir *qui* va faire partie de cette étude. Le périmètre géographique donne donc bien d'autres indications que les simples limites physiques ou administratives d'un lieu. C'est aussi la raison pour laquelle il importe de parler du « territoire » de la Vallée de la Chimie et pas seulement de l' « espace » Vallée de la Chimie. L'échelle de l'étude renseigne aussi sur la nature de cette étude.

#### **■ Le « facteur temps »**

Nous sommes ici dans ce qui est le plus difficile à gérer dans le cadre d'étude comme la nôtre. Vouloir travailler dans un réseau d'acteurs prend du temps. Mobiliser toutes les entreprises, convaincre, gérer, organiser et préparer les correspondances, les réunions, relancer les différentes parties prenantes cela prend beaucoup de temps. Ajoutons à cela le manque de temps dont dispose les entrepreneurs que nous avons rencontrés. Après la question du lieu, une question récurrente qui nous était posée était celle du temps que notre étude allait leur demander. Pour une des entreprises contactée, le manque de temps a même été la raison, invoquée en tout cas, de leur non participation au projet. La question du temps se pose même au sein de notre équipe. Comme décrit en première partie, l'équipe se compose d'une diversité de personnes qui n'ont pas les mêmes visions des choses, les mêmes méthodes de travail, les mêmes exigences. Parvenir à un consensus, mettre tout le monde d'accord sur les façons de procéder ou tout simplement sur la rédaction et la mise en forme d'un courrier prend également du temps. Parce que ma mission était aussi d'apporter un soutien quotidien à la mise en place de cette étude, je me suis aperçu à quel point tout ceci est chronophage.

Lorsque l'on met au point un tel projet de moyenne échelle et sur du moyen terme, pour son bon déroulement il me semble maintenant impératif d'anticiper et de prendre en compte le facteur temps. Dans ce type de processus, il semble y avoir des délais incompressibles entre la demande, la sollicitation et la réponse ou réaction dont je n'avais pas à ce point conscience auparavant. Sans compter qu'instaurer des relations stables et fiables entre les acteurs demande du temps là encore, nous y reviendrons plus bas.

## 2/ Un jeu d'acteurs peu évident

### ■ Une sollicitation importante

Ce dont il faut aussi se rendre compte c'est que nous ne sommes pas les seuls à aller vers les entreprises pour les solliciter. L'existence de l'Union des Industries Chimiques en est une preuve. Lorsque nous avons rencontré son Délégué Général pour lui exposer notre projet, celui-ci nous a clairement indiqué qu'il lui fallait en discuter avec les membres de son bureau, avec les entreprises adhérentes que nous visions pour « prendre la température ». Selon lui, l'UIC sert, entre autre, d'interface entre les entreprises qui en font partie et la foultitude de projets qui leur sont proposés. Le cadre était posé. Même si l'argument de ce monsieur était en partie dû à sa probable frilosité face à un projet de cette ampleur, au cours de la mission et des entretiens je me suis aperçu que c'était tout de même vrai. Les entreprises, les grands comptes en tout cas – celles aussi qui font partie de notre étude (ANNEXE 8) – sont fréquemment mises à contribution pour diverses choses. Qu'il s'agisse d'organismes de l'Etat comme la DIRE ou les préfectures qui les rencontrent et les interpellent pour des contrôles, des autorisations, pour la mise en place des futurs Plan de Prévention des Risques Technologiques; d'organismes indépendants comme le SPIRAL<sup>43</sup> ou le COPARLY<sup>44</sup> par exemple; d'associations de riverains qui s'inquiètent à cause d'odeurs et avec lesquels il faut nécessairement discuter. Sans oublier les pressions sociales et médiatiques qu'il leur faut également gérer au mieux. La multiplicité des acteurs avec lesquels ces entreprises doivent composer a l'avantage de les ancrer sur le territoire et dans un réseau dense – ce qui va dans le sens de notre projet – mais a également l'inconvénient de leur prendre du temps, on y revient encore, et de les « disperser » d'une certaine façon dans un amas plus ou moins confus de démarches qui les rend réservés face à toute nouvelle proposition.

---

43 Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise. Créé il y a une vingtaine d'années pour répondre à la nécessité de concertation sur des problèmes locaux qui ne peuvent être embrassés par la réglementation.

44 Comité pour le contrôle de la pollution atmosphérique dans le Rhône et la région lyonnaise.

- **La dimension « confiance »**

Créer le contact, provoquer une rencontre, ouvrir le dialogue sont les premiers pas indispensables dans ce type de démarche. S'ils sont absolument nécessaires, ils ne sont pourtant pas suffisants. Initier une dynamique n'est déjà pas une chose aisée mais la maintenir l'est encore moins. Si l'on veut y parvenir, il faut créer les conditions d'un climat d'écoute, propice à la créativité et à l'échange, un climat d'entente. L'entente cordiale des premiers temps n'est pas une garantie de viabilité et de longévité du projet car elle risque de s'essouffler rapidement si elle n'évolue pas. Il faut, par l'honnêteté dans la relation, l'ouverture et la compréhension à l'autre, instaurer petit à petit un rapport de respect et de confiance mutuelle. Facile à dire, moins facile à faire. La signature que les entreprises ont apposée au bas de la convention que nous leur avons soumise n'est pas un gage de confiance, ce n'est qu'une marque, ce n'est que le signe manifeste que nous allons collaborer. La confiance est quelque chose de subtil qui ne s'impose ni ne se décrète. C'est un processus qui prend du temps, qui se nourrit, se met à l'épreuve, s'accorde et se mérite. C'est la dimension temporelle qui intervient une fois de plus. Pour établir une relation de confiance avec quelqu'un, gage de réussite de ce que l'on entreprend avec ce quelqu'un, il faut du temps et c'est souvent ce qui fait défaut. Le mode de fonctionnement de notre société ne nous accorde que très rarement ce temps là. Les stages de fin d'études en sont une illustration : j'ai travaillé pendant 6 mois auprès de personnes que j'ai peu à peu apprises à connaître, à comprendre, elles aussi se sont familiarisées à ma présence, à mon rôle auprès d'elles mais à terme échu, tout s'arrête et il faudra, le cas échéant, recommencer ce travail avec quelqu'un d'autre. C'est un problème de fond dans ce genre d'étude : comment conserver dans le temps, le même interlocuteur celui qui fait qu'une relation de confiance peut s'établir et que la performance dans le travail en commun s'en trouve accrue?

## **D – Relais et appropriation de l'étude**

### *1/ Une organisation structurelle à trouver*

- **Les modalités de pilotage**

Toute l'équipe missionnée sur cette étude est pour l'instant présente pour accompagner les différents acteurs dans la démarche. C'est d'ailleurs elle, qui avec le soutien de la Drire et de la Région a sollicité les différentes entreprises pour les faire adhérer et participer à ce projet. Mais gardons bien présent à l'esprit que la phase de cartographie chiffrée des flux de matière et d'énergie n'est qu'une étape dans un processus plus long qui vise à optimiser leur fonctionnement en les



mettant en réseau si cela s'avère pertinent et réalisable. La question que nous nous sommes posée mais qui n'a pas encore de réponse est celle de la relève. Qui va assurer le suivi et la cohérence de ce nouveau réseau une fois mis en place? Il n'est pas dans leur culture de travailler ensemble; la toile de fond de leur fonctionnement n'est pas la coopération mais la compétition. Ne nous égarons pas, la démarche d'écologie industrielle, d'intelligence territoriale ne modifiera sans doute pas de façon profonde les habitus industriels. Cependant et cela reste le but recherché, si des synergies entre certaines entreprises sont possibles, il faudra bien quelque chose ou quelqu'un pour les gérer. Cette question que l'équipe peut et doit se poser, ce sera aux industriels eux-mêmes d'y répondre en temps voulu. Pour l'instant il est bien évidemment trop tôt.

On peut tout de même émettre des hypothèses. Une fois le temps d'acclimatation passé, lorsque les esprits seront moins sur la réserve et davantage ouverts à l'échange et au partage, on peut imaginer deux voies possibles. Soit ils attribueront la gestion de ces nouveaux flux et contrats à un prestataire extérieur, soit ils en assumeront la charge eux-mêmes.

Dans le premier cas, il peut s'agir d'organismes indépendants, de cabinets d'études ou de services publics, dans le second et c'est ce qui est le plus intéressant à envisager, ils se rassembleront autour d'une structure juridique, institutionnellement reconnue qui leur procurera en fonction de celle qu'ils choisiront, plus ou moins d'autonomie : association, regroupent en GIE, GIP, GIS même pourquoi pas, ... Ils décideront eux-mêmes, mais sous un angle collectif cette fois, des pistes stratégiques à emprunter, des modifications et améliorations à apporter, des valorisations et optimisations qu'il faut envisager. L'équipe ne doit donc pas seulement s'attacher à créer des relations de confiance individuelles avec chacune de ces entreprises, mais elle doit également essayer de créer un climat de confiance général. Tout le temps de sa mission, elle devra servir de « liant », essayer de trouver et comprendre les points de tensions, les frictions afin de permettre et d'animer une « entrée en dialogue »<sup>45</sup> efficace et porteuse de progrès.

### ■ L'exemple du GIE Osiris

Osiris est un Groupement d'Interêt Economique situé à Péage du Roussillon, au sud de notre territoire d'étude. Il fait d'ailleurs partie des signataires de notre convention, raison pour laquelle nous ne rentrerons pas trop avant dans le détail mais nous attacherons à en décrire le fonctionnement général.

#### ✓ Statut et historique

*« Créer un GIE ne revient pas véritablement à créer une entreprise, mais plutôt à permettre*

---

<sup>45</sup> Expression de P. Calame et A. Talmant dans *L'Etat au coeur*.

le développement d'entreprises déjà existantes. Il permet en effet à plusieurs entreprises préexistantes de se regrouper pour faciliter ou développer leur activité économique, tout en conservant leur indépendance »<sup>46</sup>. Constitué avec ou sans capital, chacun des membres du GIE se trouve être solidaire et financièrement responsable pour les autres signataires. On comprend donc qu'une bonne entente entre les membres (au minimum 2) est indispensable au fonctionnement du GIE. Les détails et modalités sont définis par les administrateurs dans les statuts du GIE. La structure est souple et s'adapte facilement aux besoins des membres qui la constituent.

Créé en 1990, le GIE a vu le jour sous l'impulsion des entreprises industrielles locales de la plateforme Rhône-Poulenc du Roussillon. Les fusions qui se sont succédées à partir de 1998 ont conduit 6 entreprises présentes en 1999 à constituer une plateforme multi-entreprises.

✓ Fonctionnement

Le GIE est donc une entreprise actuellement au service des 16 entreprises clientes de la plateforme industrielle Les Roches-Roussillon. Dans une relation de partenariat, le GIE offre des prestations de services et d'utilités dans différents domaines : sécurité, sûreté, environnement, santé, logistique, achat, maintenance industrielle, informatique, fourniture d'énergie, inspection (compétence reconnue par la Drire), bureau et laboratoire d'étude.

Outre la centrale thermique et la station d'épuration gérées par le GIE, voici ce qui est particulièrement intéressant dans le cadre de notre étude d'écologie industrielle :

Du point de vue énergétique,

- L'entreprise Adisseo est une grosse productrice de goudrons de procédés qu'elle confie à Séché Trédi qui fabrique avec 20t/h de vapeur pour les remettre ensuite au GIE qui les utilise grâce à ses 6 chaudières et comble ainsi 20% de ses besoins en vapeur.
- Le GIE fait la même chose avec les flux retraités par Térès en provenance de Rhodia et Adisseo.

Du point de vue des matières,

- Novapex produit du benzène et propylène qu'elle fournit à Rhodia Organique qui l'oxyde pour produire l'acide salicylique dont elle a besoin.
- BlueStar exporte un gaz à Aerosil dont cette dernière extrait de la silice qu'elle utilise ensuite pour produire la silice pyrogénée dont elle a besoin pour la fabrication des pneus verts.

Ces synergies ont été mises en place pour des raisons pratiques et économiques surtout. Elles ont l'avantage de bien nous montrer ce qu'il est possible d'instaurer de façon inter-industries pour accroître la performance économique, certes, mais écologique aussi du même coup. On se rend compte alors qu'au delà des investissements initiaux nécessaires pour l'actualisation des synergies,

---

<sup>46</sup> [Http://www.apce.com](http://www.apce.com)

penser sous le prisme de l'économie revient aussi à être « écologique ». A l'inverse aussi, économie d'énergies et de ressources rime avec économies budgétaires.

## 2/ Une histoire d'hommes en fin de compte

### ■ Un processus auto-apprenant

Au delà des arguments écologiques et financiers, ce qui donnent de la perspective et de la longévité à un projet reste la volonté des hommes. Les résultats que nous avons d'ores et déjà obtenus en sont d'ailleurs le fruit. Sans l'ouverture d'esprit des entreprises sollicitées ni la ténacité des membres de l'équipe dans la prise et le maintien du contact avec ces entreprises, nous pouvons imaginer sans réserve que le projet n'aurait pas pris l'ampleur et le début d'inertie qu'il connaît aujourd'hui. Kalundborg est une petite ville ; les industriels qui travaillent aujourd'hui ensemble dans le cadre des différentes synergies mises en place se connaissaient bien et depuis longtemps. C'est au cours d'échanges et de discussions informelles que les idées sont apparues et que des pistes ont pu être envisagées puis réalisées. Dans le cas du GIE Osiris, il aura fallu des exigences économiques plus qu'un relationnel existant mais la condition de réussite a tout de même été de pouvoir rassembler les cinq acteurs principaux, aujourd'hui actionnaires ( Bluestar, Adisseo, Novapex, Teris, Rhodia) autour d'une table.

La difficulté est donc, on s'en rend compte, de parvenir à créer et à nourrir cette dynamique entre les acteurs. Dans les deux cas évoqués, la volonté est née de l'intérieur et les besoins ont été identifiés par ceux-là même qui allaient tâcher d'y répondre. Dans notre cas c'est tout différent. La demande est extérieure, à nous 1/ de faire comprendre aux industries quel pouvait être leur intérêt à adhérer à une telle démarche, 2/ de les faire effectivement adhérer à cette démarche (certaines, d'accord sur le principe n'ont pas concrétisé dans les faits), 3/ de parvenir à les faire suffisamment se livrer pour réussir à identifier un ou des besoins. Pour tout cela, il n'existe pas de recettes, pas de protocoles. Les choses se mettent en place petit à petit et chaque cas est différent : les acteurs apprennent peu à peu à se connaître, les tensions et besoins se dessinent au fur et à mesure. Ce qui est stimulant mais parfois aussi très destabilisant est qu'on ne sait pas à l'avance ce qui va en ressortir. Il faut, dans la mesure du possible, prendre le temps de faire les choses par étape pour que tous puissent s'imprégner les uns des autres et comprendre ce que l'on attend d'eux mais également ce que eux peuvent attendre de nous. Cette réciprocité est le signe que les choses ont bien avancé mais il me semble que dans notre étude il est trop tôt et que nous n'en sommes pas encore là. Les industriels ont bien compris et accepté que nous allions les mettre à contribution, mais je ne crois

pas qu'ils aient pris la mesure de ce qu'ils peuvent nous demander, de ce que nous pouvons véritablement leur apporter. Une démarche d'écologie industrielle et les impératifs qui l'accompagnent ne sont pas confortables pour des industriels qui ne sont pour la plupart pas habitués à travailler en réseau (du moins pas avec le voisin concurrent) et qui ne se rendent pas compte que là est aussi leur intérêt. Sans exclure les règles de la compétitivité et les exigences de performance économique, il leur faut apprendre à regarder l'autre aussi comme un allié potentiel et il nous faut apprendre à traiter avec eux, à faire aussi en fonction de leurs impératifs et de leur capacité à accepter et tolérer ou non le changement.

■ **Une gestion des ressources humaines qui se veut novatrice et durable**

*« Pour un certain nombre d'entreprises, l'engagement dans le développement durable est avant tout l'opportunité de transformer des obligations environnementales en un outil de communication externe, et de se faire référencer par des fonds éthiques. Pour d'autres, il s'agit d'une continuité du concept de l'entreprise citoyenne. Enfin, il existe des entreprises qui ont compris l'enjeu du développement durable pour l'avenir : elles tentent de mettre en place une véritable politique DRHD, à travers le développement d'un management social visant à une performance sociale et économique »<sup>47</sup>. L'idée de fond pour nous est la suivante. Pour que la démarche d'écologie industrielle soit viable et efficace, il faut parvenir à faire accepter ces changements, pas seulement en principe, mais dans le fonctionnement même des entreprises, en interne. L'idéal, mais qui doit aussi être un objectif, est que chacun prenne conscience de sa responsabilité dans le succès ou l'échec de la démarche engagée.*

Nous partons du principe que la coopération peut être utile et fructueuse, mais sans un engagement encadré, suivi et volontaire de l'ensemble des parties prenantes elle reste bien difficile à mettre en place. Aux Directeurs Généraux, Directeurs de site, Directeurs des Ressources Humaines et Managers de distiller ces principes et de veiller à ce qu'ils soient au mieux intégrés et mis en oeuvre. L'important est de bien matérialiser l'engagement de chacun en donnant de la lisibilité et en manifestant les responsabilités assumées ou souhaitées. *« Tant dans leur métier que dans leur vie personnelle hors de l'entreprise, les salariés ont besoin de comprendre le sens des actions dans lesquelles ils ont un rôle à jouer »<sup>48</sup>. Autrement dit, la démarche et ses objectifs doivent être clairement annoncés et explicités. Ce qui est attendu de chacun doit être bien compris et pour que*

---

<sup>47</sup> B. Calisti et F. Karolewicz, *RH et développement durable*, Editions d'Organisation, Paris, 2005, p. 13.

<sup>48</sup> *Ibidem*, p. 49

cela ait un sens, il faut redonner du poids et de la conséquentialité aux actes et aux conduites. Il est important d'insister sur l'idée que les choix qui sont faits maintenant sont décisifs pour l'avenir et pour ancrer cette réalité il peut être significatif de reconnaître voire de valoriser les gestes qui vont dans le bon sens. Pour qu'une appropriation soit possible, il faut qu'à chaque niveau de l'entreprise, on sache et on ait bien présent à l'esprit ce qui est conforme à la démarche générale engagée.

Cela appelle sans doute à un nouveau mode de gestion des personnes qui ne soit plus seulement directif, mais également incitatif et créateur d'initiatives. Afin que chacun puisse trouver sa place dans la démarche, il faut que chacun ait un rôle à jouer dans cette démarche ; un rôle qui ne soit pas dicté, mais que chacun puisse se découvrir pour l'assumer et le faire vivre au mieux. Là encore, la situation pour les managers ne sera pas confortable. Loin des grilles de management stratégique et opérationnel traditionnelles, c'est une nouvelle façon d'encadrer le personnel qui est à inventer, laissant place au doute, favorisant le risque et l'erreur aussi d'une certaine manière.

Dans notre étude, nous en sommes encore à la phase première mais essentielle de mise en confiance des dirigeants, d'adhésion intime de ces dirigeants à l'intérêt pour eux mais en soi également de la démarche d'intelligence territoriale engagée. Après seulement, la question se posera de savoir comment ces décideurs s'approprieront et feront évoluer, entre eux, ce qui a été initié. Quelle forme cela prendra-t-il et comment cela sera-t-il transmis au sein de leurs entreprises respectives.

Voici les 6 phases qui nous semblent pouvoir résumer le bon déroulement d'un projet comme le nôtre:

- 1/ Mise en confiance individuelle avec les décideurs,
- 2/ Mise en confiance relative mais collective des décideurs entre eux,
- 3/ Création d'une véritable dynamique de groupe,
- 4/ Appropriation généralisée de la démarche au sein des différentes entreprises engagées,
- 5/ Performance polymorphe : environnementale, sociale et économique,
- 6/ Auto-gestion et évolution du projet par les différents partenaires.

Pour l'instant, nous travaillons toujours à la première phase mais je suis assez confiante et pense que dans quelques temps, nous parviendrons à atteindre la deuxième.

## **CONCLUSION**

Cette mission de six mois m'a permise d'être au plus près d'un projet ambitieux émergent. Au fur et à mesure de son développement, j'ai pu assister et vivre avec lui ses réussites mais constater ses limites aussi. La plus grande réussite est bien sûr d'avoir pu rassembler une dizaine des industriels les plus influents de la région autour d'une table pour discuter avec eux d'un projet commun, qui les rassemble et leur donne une certaine uniformité. Dans le cadre de cette étude en effet, tous ont la même importance et le nombre de salariés ou le chiffre d'affaire n'est plus ce qui les différencie. Considérés de la même façon, ils parviendront peut-être plus facilement à travailler ensemble, comme d'égal à égal. La seconde réussite est d'être parvenu à prendre du temps avec eux pour essayer de se comprendre mutuellement. Il me semble que nous avons bien avancé dans ce sens. Tous les tabous et silences ne sont pas encore tombés mais un peu de temps supplémentaire devrait parvenir à les faire véritablement se livrer. Je crois que nous avons su maintenir étanches les frontières entre chaque étape afin de laisser le temps faire son oeuvre aussi. Finalement, malgré le temps que cela a pris, l'inertie est lancée et un effort constant pour la nourrir devrait permettre d'envisager de beaux résultats.

D'un point de vue relationnel en tout cas, d'un point de vue synergique c'est autre chose. Et c'est peut-être la limite principale à ce projet. L'un d'entre-eux nous expliquait que parce que l'entreprise ne développait pas véritablement de nouveaux procédés (ce qui est le cas de la plupart des entreprises partenaires), la priorité était alors accordée à l'optimisation des coûts de traitements, ce qui passe nécessairement par une optimisation énergétique et de matières. Il est vrai que nous n'en sommes qu'au début de l'étude et l'on ne peut prévoir ce dont elle va accoucher mais les différents entretiens ont montré à quel point chaque entreprise, considérée certes indépendamment et non en réseau, avait déjà largement réfléchi à la façon d'optimiser son fonctionnement, à tel point que l'on peut se demander quel pourrait être l'apport significatif de notre étude. Ce d'autant plus que les entreprises ciblées sont des industries chimiques, presque exclusivement et que le manque de diversité dans les activités pourrait limiter les échanges possibles ; l'exemple de Kalundborg nous montre aussi, outre l'importance d'un bon relationnel, que l'hétérogénéité des acteurs engagés avait permis la multitude des synergies réalisées. Ce n'est pas le cas sur notre territoire et si c'est ce qui en fait une spécificité, c'est peut-être aussi ce qui va en limiter le potentiel synergique. Une phrase de l'un d'entre eux nous ouvre tout de même de belles perspectives : « *Du fait des rivalités existantes entre nous, il reste des choses à faire* ». A nous donc d'être l'interlocuteur neutre, juste et efficace qui permette de réaliser ces choses.

Egalement, pour des questions de performance économique mais sociale et éthique aussi, pour ne pas dire surtout, la dimension humaine ne devrait pas, ne doit plus être mise de côté. C'est la démarche d'écologie industrielle dans son ensemble mais le concept et les principes qui la sous-tendent également qui auraient à souffrir de cette négligence.

Je peux dire que cette mission m'aura appris un certain nombre de choses pratiques. La première, comme je l'ai mentionné plus haut est que dans la mesure du possible, il faut prendre le temps de prendre du temps. J'ai parfois eu du mal à comprendre et accepter le temps que certaines choses ont pris pour se mettre en place, mais je crois avec le recul, que si nous avions voulu aller plus vite, nous aurions échoué. Ce qui m'a ensuite frappé est la différence qu'il pouvait y avoir entre les idées que je m'étais faites avant la mission et leur confrontation avec la réalité. Les industriels de la Vallée de la Chimie ne sont pas que de grosses machineries, insensibles à leur environnement. Pour des raisons de subsistances économiques peut-être, je me suis rendue compte que loin d'y être sourds, ils y étaient même assez attentifs et que les mots d'acceptabilité sociale, de pollution, de gaspillage, d'optimisation de réglementation aussi résonnent et font sens pour eux. L'argument d'une optimisation des coûts de traitement reste la meilleure porte d'entrée, mais une fois les premiers pas franchis, on s'aperçoit que pour la plupart, ils essaient de faire au mieux, avec les connaissances et la latitude de mouvement dont ils disposent. Les contacts suivis (par mails, téléphone, courriers, entretiens) que j'ai pu avoir avec eux m'ont également fait découvrir de quelle façon il fallait procéder lors des rencontres pour que cela se passe au mieux : 1/ Présentation de soi ; 2/ Contextualisation et Explicitation de l'objet de la rencontre ; 3/ Echange et Ecoute ; 4/ Mise en perspective. Si les trois premières phases découlent du bon sens et sont intuitives, la dernière est particulièrement importante. Elle permet d'enraciner la rencontre dans une chronologie plus longue et plus large qui se déroule et à laquelle, l'interlocuteur désormais appartient<sup>49</sup>. Le tout en s'assurant que le dialogue est ouvert et que chacun a les coordonnées de l'autre pour le contacter en cas de besoin. Ces quelques points de contrôle sont la base essentielle, incontournable à une mise en réseau et en relation de qualité.

Le plus gros apport de cette mission restera l'apprentissage du travail dans la diversité : diversité des interlocuteurs, diversité des impératifs et intérêts, diversité des échelles de temps, des lieux de travail, des exigences aussi. L'inconfort force à l'adaptation et cela ne pourra que me servir de nouveau dans le cadre d'autres projets.

---

<sup>49</sup> Il s'agit d'évoquer un événement à venir, de ne pas hésiter à dire que l'on sollicitera de nouveau la personne si besoin et qu'elle ne doit pas hésiter à le faire non plus par exemple.

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **Ouvrages de Recherche**

- \* BENSAUDE – VINCENT B., STENGERS I., (1995), *Histoire de la chimie*, La Découverte, Paris.
- \* CALISTI B., KAROLEWICZ F., (2005), *RH et développement durable. Une autre vision de la performance*, Editions d'Organisation, Paris.
- \* DUPUIS G., (1985), *Systèmes, réseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale*, Presse nationale de l'école des Ponts et Chaussées, Paris.
- \* La revue ECONOMIE & HUMANISME, (1997), « *Ville d'Europe, développement économique, environnement. L'Heure de l'industrie* », n°342.
- \* La revue ECONOMIE & HUMANISME, (2004), « *Entreprises, société, développement durable. Quelles responsabilités pour les managers?* », n°370.
- \* Les actes des 2<sup>o</sup> journées francophones, (1994), *L'approche systémique dans le social*, « *Une méthode pour comprendre, un outil pour agir* », Fondation pour la recherche en action sociale.
- \* ERKMAN S. (2004), *Vers une écologie industrielle*, Charles Léopold Mayer, Paris.
- \* ERKMAN S., RAMASWAMY R., (2003), *Applied Industrial Ecology : A New Platform for Planning Sustainable Societies. Focus on Developing Countries with Case Studies from India*, Aicra Publishers, Bangalore.
- \* MERENNE-SCHOUMAKER B., (1991), *La localisation des industries*, Nathan Université, « *Géographie d'aujourd'hui* », Paris.
- \* MORIN E., (2005), *Introduction à la pensée complexe*, Seuil, Paris.
- \* OFFNER J.-M., PUMAIN D., (1996), *Réseaux et territoires, significations croisées*, Editions de l'Aube, Paris.
- \* RAVIX J.-L., (1996), *Coopération entre les entreprises et organisation industrielle*, CNRS Editions, Paris.
- \* YATCHINOVSKI A., (1999), *L'approche systémique pour gérer l'incertitude et la complexité*, ESF éditeur, Paris.

### **Ouvrages de Recherche Cités**

- \* CALAME P. - TALMANT A., (1997), *L'Etat au coeur*, Desclée de Brouwer, Paris.
- \* CALISTI B. - KAROLEWITZ F., (2005), *RH et développement durable*, Editions d'Organisation, Paris.
- \* GOUX-BAUDIMENT F., (2001), *Quand les territoires pensent leurs futurs*, L'Aube, Paris.
- \* MOREAU-DEFARGES P., (2006), *La gouvernance*, « *Que sais-je* », Puf, Paris.



## **GLOSSAIRE**

**Balle** : Déchets compressés, après un tri sélectif, en forme de paquet parallélépipédique. Les balles permettent de réduire le volume des déchets et donc le coût du transport.

**Biocénose / biocénose industrielle** : Une biocénose peut se définir comme une communauté (c'est le sens étymologique du suffixe cénose) d'êtres vivants (préfixe bio) appartenant à des espèces différentes réunis par des liens de solidarité interspécifique qu'il est possible d'étudier et de modéliser comme l'expriment les classiques représentations de chaînes ou de réseaux trophiques. Les différentes espèces coexistent dans un espace défini que l'on appelle **biotope**; biotope et biocénose constituant un **écosystème**.

**Biogaz** : Issu de la fermentation (processus anaérobie) des déchets mis en décharge, le biogaz est constitué principalement de méthane et de gaz carbonique. C'est un gaz énergétique ; capté par des drains, il peut être transformé en électricité ou en énergie thermique.

**Biomasse** : Elle est constituée d'hydrates de carbone issus de sucres ou de matières d'origine végétale et représente pour certains spécialistes un agent énergétique à fort potentiel.

**Cogénération/trigénération** : production simultanée d'électricité et d'énergie thermique (chaleur ou/et froid) dans des installations spécialement conçues à cet effet. Ce système de production permet un rendement énergétique plus élevé et une meilleure protection de l'environnement, ainsi que la réalisation de petites ou moyennes installations intégrées dans le tissu urbain à proximité des consommateurs.

**Compostage** : transformation en présence d'eau et d'oxygène des déchets organiques par des micro-organismes (champignons microscopiques, bactéries...) en un produit comparable à l'humus.

**Décarboniser** : passer progressivement à l'utilisation d'hydrocarbures (charbon, pétrole, gaz) contenant proportionnellement moins de carbone. Mais elle constitue plus une politique du moindre mal qu'une véritable alternative. Concrètement, cela revient à remplacer le charbon par le pétrole et le pétrole par le gaz naturel.

**Dématérialisation** : pouvoir faire aussi bien, voire mieux mais avec moins (*doing more with less*) de matière et d'énergie. Autrement dit, il s'agit d'accroître la productivité des ressources. Non pas seulement du point de vue des objets; c'est l'ensemble du système industriel qui doit être réorganisé.

**Eco-parc / Parc éco-industriel** : zone d'activité industrielle sur laquelle les entités contribuent à une organisation d'échanges de services, de biens et de ressources dans une logique de mutualisation, de réduction des coûts et impacts écologiques.

**Ecosystème** : Unité écologique fonctionnelle qui regroupe une communauté animale et végétale, et le milieu que cette communauté occupe.

**Effluent** : désignent de façon générale tout fluide émis par une source de pollution, qu'il soit le fait de zones d'habitations ou d'installations industrielles.

**Energie** : Capacité à transformer un état. Au sens commun, l'énergie désigne tout ce qui permet d'effectuer un travail, de fabriquer de la chaleur, de la lumière, de produire un mouvement.

**Etude de dangers** : les exploitants de sites industriels à risques doivent obligatoirement quantifier les effets maximaux de chacun des dangers recensés chez lui ; c'est l'objet de l'étude de dangers.

**Incinérateur** : Installation soumise à autorisation, destinée à brûler les déchets. De plus en plus d'incinérateurs valorisent les déchets sous forme d'électricité ou d'énergie thermique. Les sous-produits de l'incinération (mâchefers et REFOM) sont traités, en vue de maîtriser les impacts de ce procédé sur l'homme et sur l'environnement.

**Métabolisme industriel** : Permet de refléter quantitativement et qualitativement la dimension proprement physique des activités économiques, à savoir les flux et les stocks de matière (et pas seulement d'énergie) qui forment le substrat de toute activité industrielle. La méthodologie du métabolisme industriel consiste donc à établir des bilans de masse, à estimer les flux de stocks de matière, à retracer leurs itinéraires et leur dynamique complexes, mais également à préciser leur état physique et chimique.

**Product Stewardship** : Démarche de gestion responsable de produits visant à ce que l'utilisation de produits chimiques ne domme pas la santé humaine et l'environnement.

**Réseau trophique** : Ensemble de plusieurs chaînes alimentaires qui ont au moins un maillon en commun.

**Résidu** : Toute matière liquide ou solide (y compris les cendres et les mâchefers ; les cendres volantes et les poussières de chaudière ; produits de réaction solides provenant du traitement des gaz ; les boues d'épuration provenant du traitement des eaux résiduaires ; les catalyseurs usés) répondant à la définition de déchet donnée par l'article 1er, point a), de la directive 75/442/CEE, qui résulte du processus d'incinération ou de coïncinération, du traitement des gaz de combustion ou des eaux résiduaires ou de toute autre opération réalisée dans l'installation d'incinération ou de coïncinération.

**Transmarérialisation** : fait de substituer un matériau qui nécessite beaucoup de matière et d'énergie pour sa réalisation, par un autre moins gourmand.

**Valorisation** : réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie. On peut distinguer :

- *Valorisation énergétique* : récupération des calories contenues dans les déchets incinérés, permettant la production d'énergie thermique ou électrique;
- *Valorisation matière* : mode de traitement des déchets permettant le réemploi, la réutilisation ou le recyclage (ex: déchets issus de la collecte sélective et recyclés, mâchefers valorisés en sous-couches routières...)
- *Valorisation biologique* : mode de traitement des déchets organiques par compostage ou méthanisation.

## ***ANNEXES***

### **ANNEXE 1**

Chronologie des divers entretiens menés, dans le cadre de mes recherches et dans le cadre de l'étude.

### **ANNEXE 2**

Extrait de l'article de R. Frosch et N. Gallopoulos de 1989.

### **ANNEXE 3**

Liste des acteurs de l'Ecologie Industrielle en France.

### **ANNEXE 4**

Shéma de synthèse de la symbiose industrielle de Kalundborg.

### **ANNEXE 5**

Chronologie de ma mission.

### **ANNEXE 6**

Chronologie de l'étude.

### **ANNEXE 7**

Cartographie des 25 entreprises sélectionnées pour l'étude.

### **ANNEXE 8**

Les entreprises signataires de la convention de partenariat avec l'INSA de Lyon.

### **ANNEXE 9**

Les activités connexes à ma mission auxquelles j'ai participées.

### **ANNEXE 10**

Questionnaire gouvernance.

## **ANNEXE 1**

### *Chronologie des divers entretiens menés, dans le cadre de mes recherches et dans le cadre de l'étude*

- 29/03 – **Suren Erkman** : l'écologie industrielle  
12/04 – **Cyril Adoue** (*SD*) : EI et industries  
16/04 – **Jacques Donze** (*Prof. Géographie, Lyon 2*) : géographie et territoire  
17/04 – **Emmanuel Martinais** (*Chargé de Recherches ENTPE*) : PPI  
18/04 – **Béatrice Frézal** : intelligence économique et intelligence territoriale  
20/04 – **Jean-Jacques Gillot** (*UIC*) : Conception de l'étude  
26/04 – **Matthieu Calame** (*Fondation pour l'Homme*) : société et entreprises  
10/05 – **Benoît Duret** (*Auxilia*) : l'EI en pratique  
18/05 – **Benoît de Guillebon** (*APESA*) : Fonctionnement de Chemparc  
23/05 – **Peggy Ricart** (*Ecopal*) : l'IE en pratique  
18/05 – **Grégory Lannou** (*CEIA*) : leviers et limites aux démarches EI  
21/06 – **Frédéric Kress** (*OSIRIS*) : Fonctionnement du GIE  
10/07 – **Michel Réppelin** (*Grand Lyon*) : L'EI dans A21 Vallée de la Chimie  
14/07 – **Gérard Berne** (*Drire*) : Le SPIRAL, démarches environnementales
- 16/07 – **Allexandra Balloré**, Responsable communication, Groupe *Séché Trédi*  
18/07 – **Céline Tatry**, Responsable HSE, *Finorga*, groupe Novasep  
02/08 – **Claude Chavanne**, Directeur de Site, *Arkema* (St Fons)  
08/08 – **Loïc Le Blanc**, Gérant du *GEPEIF* – Station d'épuration  
22/08 – **Bernard Hubert**, Directeur industriel, SARP Industries, *SIRA*  
28/08 – **Francis Papazian**, Responsable environnement, Groupe *Rhodia*  
07/09 – **André Dubois**, gérant du *GIE Casper* et Directeur *Adisséo* aux Roches et **Jérôme Déchelette**, Directeur du site *Prayon* des Roches.

=> La première partie des entretiens correspond à ceux passés dans le cadre de mes recherches et la seconde, aux rendez vous de collecte des données des entreprises, nécessaires pour établir les métabolismes industriels de chacune.

## ANNEXE 2

*Extrait de l'article de R. Frosch et N. Gallopoulos de 1989*



# Strategies for Manufacturing

*Wastes from one industrial process can serve  
as the raw materials for another, thereby reducing  
the impact of industry on the environment*

by Robert A. Frosch and Nicholas E. Gallopoulos

People create new technologies and industries to meet human needs more effectively and at lower cost. Innovation is a major agent of progress, and yet innovators' incomplete knowledge sometimes leads to undesirable side effects. Such unforeseen consequences of new inventions are not unique to the feverish

sulfur dioxide; either chemical was toxic, and leaks killed or injured many people. CFC's saved lives, saved money and provided such elements of modern life as air-conditioned buildings and untainted food. Only later did atmospheric scientists determine that CFC's contribute to global warming and affect the chemistry of the upper

of industrial activity—in which individual manufacturing processes take in raw materials and generate products to be sold plus waste to be disposed of—should be transformed into a more integrated model: an industrial ecosystem. In such a system the consumption of energy and materials is optimized, waste generation is mini

## **ANNEXE 3**

### *Liste des acteurs de l'Ecologie Industrielle en France*

#### **Acteurs institutionnels**

- **La chaire d'EI de l'UTT de Troyes**

<http://chaire-ei.utt.fr/>

Inaugurée le 11 mars 2005, elle a pour ambition de créer un pôle de veille et de recherche transdisciplinaire dans le domaine de l'écologie industrielle, conçue comme un moyen de mettre en œuvre le développement durable; elle veut également soutenir la recherche en écologie industrielle, valoriser et diffuser ses résultats via les moyens suivants : publications, cours et séminaires. L'UTT a d'ailleurs participé à la création du CEIA, aussi membre actif de l'EI en France.

- **Le Pôle Français d'Ecologie Industrielle (PFEI)**

<http://www.france-ecologieindustrielle.fr/>

Lancé par Auxilia et la Cité des matières en 2004, il vise à mettre en réseau les acteurs et les expériences en EI, à développer l'ouverture, le pluralisme et le partage autour de la démarche ainsi qu'à analyser et soutenir les démarches engagées.

#### **Acteurs professionnels et de conseil**

- **EIC**

<http://www.ecologie-industrielle.com/>

CF la première partie de ce rapport.

- **Systèmes Durables**

<http://www.systemes-durables.com/>

CF la première partie de ce rapport.

- **Auxilia**

<http://www.auxilia.asso.fr/>

Pour répondre aux objectifs des collectivités territoriales et des entreprises de durabilité et d'exemplarité, Auxilia propose conseil, accompagnement et animation pour les démarches qu'elles engagent. Son expertise repose sur ses capacités d'analyse et d'aide à la décision appuyées par des méthodes d'intervention centrées sur l'implication et la participation des parties prenantes.

- **Ecopal**

<http://www.ecopal.org/>

Née au début des années 2000, la mission de l'association ECOPAL est de promouvoir l'Ecologie Industrielle en rassemblant les industriels intéressés par le concept et ce avec la participation des institutionnels et de la société civile.

- **Orée**

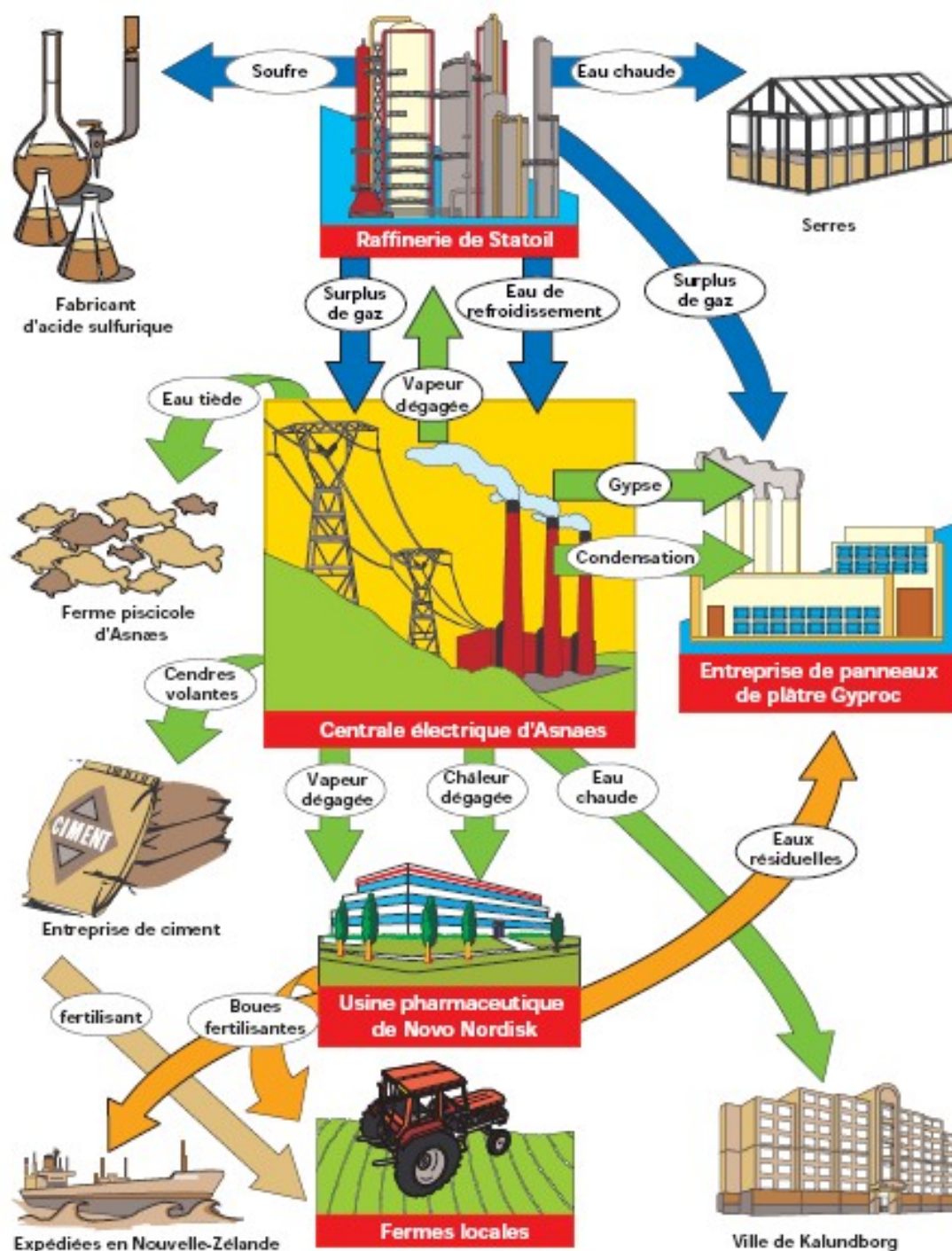
<http://www.oree.org/>

Depuis 1992, Orée réunit entreprises et collectivités pour développer une réflexion commune sur la prise en compte de l'environnement par ces acteurs, et en particulier le management environnemental et sa mise en application à l'échelle d'un territoire.



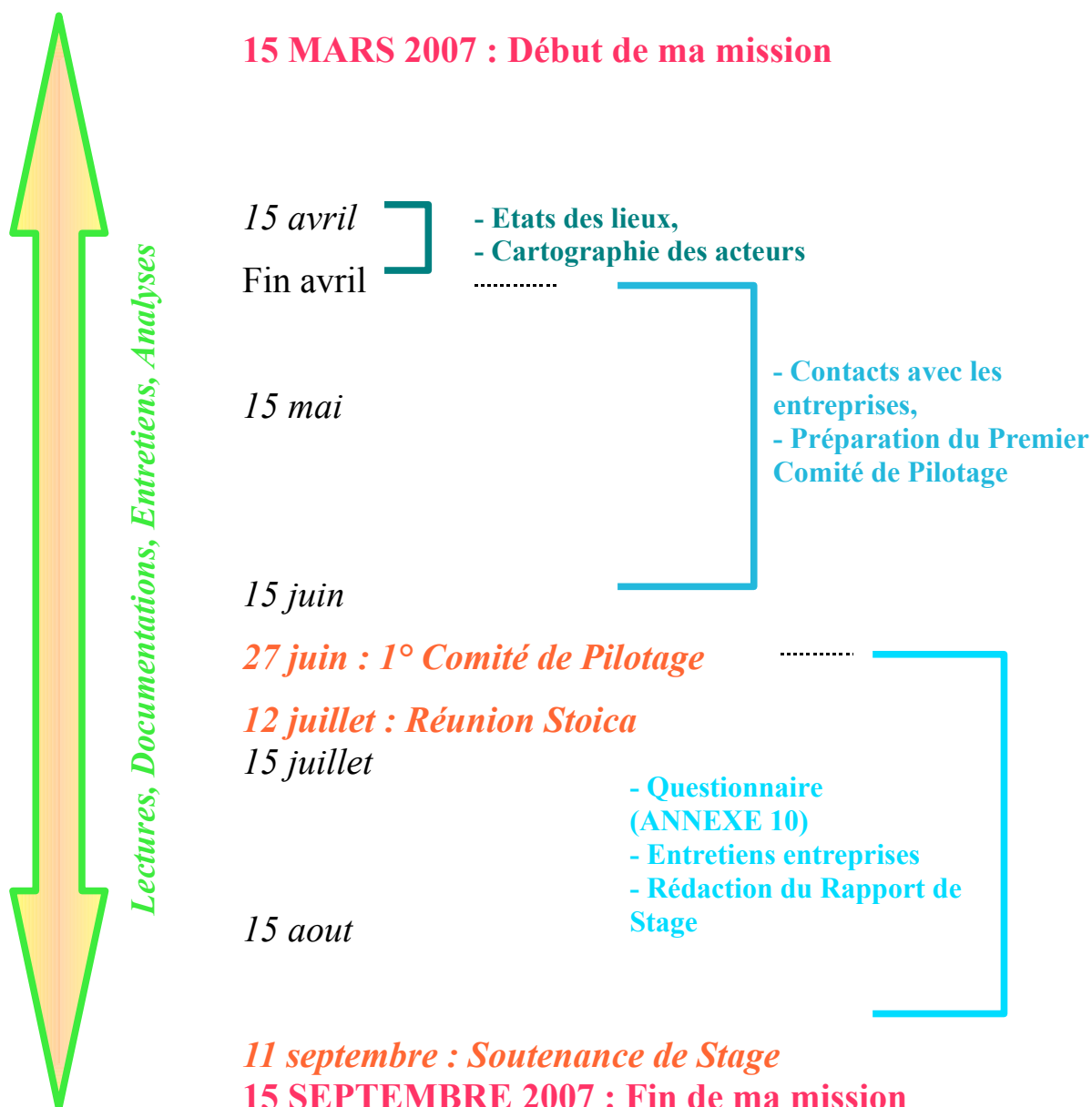
## ANNEXE 4

### Shéma de synthèse de la symbiose industrielle de Kalundborg



## ANNEXE 5

### Chronologie de ma mission





## ANNEXE 6

### Chronologie de l'étude

**17 octobre 2006 : Lancement du projet**



..... *Procédures administratives  
Conventions INSA / Financeurs*

**Mars / avril 2007 : Courrier de présentation du projet aux entreprises  
par la Drire**



**Mai 2007 : Reprise de la présentation du projet par l'équipe INSA / EIC**

..... *Démarche de valorisation de l'étude  
à l'extérieur ( ANNEXE 9)*

**25 mai 2007 : Premier rapport d'avancement du nombre  
d'entreprises mobilisées pour l'étude à la Drire**

**27 juin 2007 : Premier Comité de Pilotage**



..... *Rendez-vous de collecte de données auprès des entreprises  
signataires de la convention et partenaires de l'étude  
(ANNEXE 1 et 8)*

**31 août 2007 : Validation du lancement de la deuxième phase de  
l'étude par la Drire.**

### Cartographie des 25 entreprises sélectionnées pour l'étude



## ANNEXE 8

*Les entreprises signataires de la convention de partenariat avec l'INSA de Lyon*



## ANNEXE 9

### *Les activités connexes à ma mission auxquelles j'ai participées*



**20/03, 26/04, 24/05, 25/06**

=> Participation aux ateliers de réflexion et de mise en place de l'A21 du territoire de la Vallée de la Chimie.  
(Lyon)



**02/05, 06/06**

=> Audition à un séminaire sur les métabolismes urbains et la question du choix des échelles pertinentes pour ce type d'étude.  
(Paris)



**03/05, 07/06**

=> Participation aux ateliers de réflexion prospectifs sur l'écologie industrielle, « ARPEGE », initiés par l'ANR.  
(Paris)



**05/07**

=> Audition au premier colloque organisé par la Chaire d'écologie industrielle de Troyes.  
(Troyes)



**30/03, 28/09**

=> Préparation et participation à l'Université d'été de l'APPEL, dans l'atelier dédié à l'écologie industrielle.  
(Lyon)

## **ANNEXE 10**

### *Questionnaire Gouvernance<sup>50</sup>*

#### **L'EVOLUTION DU SECTEUR**

**Comment a évolué le secteur ces dernières années et pourquoi selon vous?**

**=> Quelle est l'histoire de votre secteur/entreprise?**

**=>Comment ( pourquoi et par qui) se sont effectués les changements?**

**Comment voyez-vous l'évolution de votre secteur dans 10, 20 ou 30 ans?**

**Vers quoi faut-il tendre pour anticiper au mieux ces changements?**

**Quelles actions peut-on imaginer mettre en oeuvre et à quel niveau cela peut-il se jouer?**

#### **LES RESEAUX D'ENTREPRISES ET LE MILIEU ENVIRONNANT**

**Au niveau des relations d'affaire traditionnelles (clients, fournisseurs, sous-traitants,...)**

**—>Achat/Production:**

- **Diversité des fournisseurs ou quasi monopole?**
- **L'entreprise sous-traite-t-elle beaucoup ou intègre-t-elle au maximum cette activité?**

**—>Vente:**

**Quelle est votre segmentation de marché (typologie et densité de la clientèle)?**

**En dehors de ces relations contractuelles habituelles, l'entreprise fait-elle partie d'un réseau d'une association ou d'un club avec d'autres entreprises?**

**Si oui s'est fait le regroupement:**

- ✓ **de façon fonctionnelle cad autour d'un thème ou d'une préoccupation commune?**
- ✓ **de façon géographique parce que vous partagez le même territoire?**

**Est-ce que votre entreprise entretient des relations plus larges avec la collectivité? Autrement dit, est-ce que le fait d'être implanté spécifiquement sur ce territoire a un sens pour votre activité ou non?**

**Quelles relations entretenez-vous avec les populations riveraines? Pour quelles raisons? Quel serait l'intérêt à les accroître ou/et à les améliorer?**

**De façon plus globale:**

**=> Qu'attendre de chaque réseau relationnel?**

**=> Que peuvent-ils attendre de vous?**

50 Pour des questions de gain de place, la mise en page a été modifiée et les espaces entre les questions réduit. Le questionnaire a servi de support mais a été adapté à l'interlocuteur.

=> Quels sont les obstacles et intérêts d'une relation de proximité avec ces différentes parties?

<b>L'INTERLOCUTEUR</b>
------------------------

**Nom et Prénom:**

**Contact:**

**Poste et Service:**

**Ancienneté:**

**Formation:**

**Description de la fonction:**

**Avec quels services êtes-vous amené(e) à travailler le plus souvent et dans quel cadre?:**

*au sein de l'entreprise:*

*à l'extérieur de l'entreprise:*

**Qu'est-ce qui vous intéresse le plus dans votre fonction?**

**Qu'est-ce qui pourrait améliorer l'intérêt que vous portez à votre fonction?**