

Écologie industrielle et territoriale

*Les collectivités actrices
de la transition énergétique
et écologique*



À propos des partenaires du programme



Réunissant intercommunalités, collectivités de tous niveaux, associations d'élus et réseaux nationaux, Etd constitue un lieu ouvert d'échanges et de débats entre tous les acteurs du développement territorial. Centre de ressources national bénéficiant du soutien de la Datar et de la Caisse des dépôts, Etd réalise des études dans les différents champs du développement territorial et, grâce à un travail de décryptage des politiques publiques, favorise l'appropriation et la mise en œuvre de ces politiques par les décideurs locaux et leurs collaborateurs. Son expertise et ses préconisations méthodologiques sont diffusées via des publications et un ensemble de services.

Convaincu de l'urgence pour les territoires de s'engager dans la voie de la transition énergétique, Etd conduit des travaux sur l'écologie industrielle qui ouvre l'opportunité de **repositionner les collectivités et les acteurs du système d'accompagnement du tissu entrepreneurial** au cœur des dynamiques de transformation à engager pour **concilier préservation des ressources et développement économique**.

www.projetdeterritoire.com



GrDF conçoit, construit, exploite et entretient le réseau de gaz naturel dans 9 500 communes en France. Ancré dans les territoires, GrDF s'implique depuis 2008 dans le développement de l'injection du biométhane dans le réseau de gaz naturel. Depuis 2008, GrDF s'investit dans le développement de la filière biométhane. Produit par la dégradation des matières organiques, le biométhane est une énergie 100 % renouvelable. Doté des mêmes qualités que le gaz naturel, le biométhane peut être injecté dans le réseau gaz naturel et valorisé sous la forme de chaleur, d'eau chaude ou de carburant. **Cette filière est une illustration concrète de l'écologie industrielle et territoriale : les déchets d'un territoire deviennent sources d'énergie pour ce même territoire, réduisant d'autant le recours aux énergies fossiles.** Après une première mise en service à Lille en 2011, et bientôt 2 nouvelles réalisations en 2013, GrDF étudie actuellement près de 300 projets et travaille avec l'ADEME, l'ensemble des professionnels, et les pouvoirs publics à faire de cette filière vertueuse, créatrice d'emplois, une réussite sur le long terme.

www.grdf.fr



OREE, association multi acteurs créée en 1992, rassemble entreprises, collectivités territoriales, associations professionnelles et environnementales, organismes académiques et institutionnels pour développer une réflexion commune sur les meilleures pratiques environnementales et mettre en œuvre des outils pratiques pour une gestion intégrée de l'environnement à l'échelle des territoires. Son action se reflète à travers ses 7 priorités dont biodiversité et économie, écologie industrielle et territoriale, éco-conception des produits et des services, expertise environnementale. **Tête de réseau nationale sur l'écologie industrielle et territoriale**, Orée dispose d'une expertise à la fois sur le contenu (méthodologies, outils, guides pratiques, valorisation de retours d'expériences...), et sur la forme, à travers sa capacité à fédérer les acteurs et à valoriser les travaux de terrain ou de recherche. Orée **accompagne également les territoires dans la mise en œuvre de démarches d'écologie industrielle** : sensibilisation, aide au lancement et au dimensionnement du projet, co-animation, veille méthodologique et retours d'expérience, échange de bonnes pratiques et valorisation dans le cadre du réseau national...

www.oree.org

Sommaire

06 Introduction

OBSERVATION ET ANALYSE DES PRATIQUES

- 14 Les facteurs d'impulsion de démarches d'écologie industrielle portées ou soutenues par les collectivités précurseurs
- 16 Les freins à la démultiplication des initiatives impulsées par les collectivités locales
- 18 Quelques enseignements tirés de la mise en œuvre spontanée de synergies inter-entreprises
- 24 Des facteurs de consolidation de la viabilité économique des projets

LES COLLECTIVITÉS ACTRICES DE LA MISE EN ŒUVRE DE PROJETS D'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE

- 30 Les collectivités territoriales, possibles débouchés de déchets et de sous-produits pour les filières économiques locales
- 35 La collectivité en apport/approvisionnement de matières et en consolidation d'activités existantes ou en projet

LES COLLECTIVITÉS « FACILITATRICES » ET EN ACCOMPAGNEMENT DE DYNAMIQUES ENTREPRENEURIALES

- 40 Rôle des collectivités pour accompagner le développement des synergies inter-entreprises
- 52 L'accompagnement à l'identification des potentiels de synergie : le recours au diagnostic de flux
- 56 Accompagnement opérationnel sur l'aménagement de zones d'activités et l'implantation de projets d'écologie industrielle
- 63 Cadre et logique de soutien financier des acteurs publics pour la mise en œuvre opérationnelle des projets

DE L'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE À L'ÉCOLOGIE TERRITORIALE : LES COLLECTIVITÉS EN IMPULSION D'UNE DYNAMIQUE AU SERVICE D'UN PROJET TERRITORIAL

- 67 Justification de l'implication des collectivités dans les projets d'écologie industrielles
- 70 L'étude du métabolisme territorial

MONOGRAPHIES

- 76** > COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS D'ÉVIAN
Un projet stratégique de préservation de la ressource en eau
- 80** > CARVIN ENTREPRISES
Une initiative entrepreneuriale pour mutualiser des besoins
- 85** > ASSOCIATION DE LA BIOSPHÈRE DU PAYS DE FONTAINEBLEAU & GÂTINAIS
Un projet territorial de méthanisation des déchets équins
- 88** > DÉPARTEMENT DE L'AUBE
Développer le réflexe écologie industrielle dans l'Aube
- 92** > LILLE MÉTROPOLE
Un projet précurseur de valorisation des déchets organiques ménagers
- 97** > VITRÉ COMMUNAUTÉ
La collectivité en impulsion d'une démarche entrepreneuriale
- 100** > LA COMPAGNIE NATIONALE DU RHÔNE
Aménagement d'une zone d'activités éco-conçues
- 103** > SYNDICAT MIXTE DE LA PLAINE DE L'AIN
Une offre de services pour favoriser l'attractivité d'un parc d'attractivités
- 107** > MÉTROPOLE SAVOIE
Un diagnostic de flux sur un territoire pilote
- 111** > DÉPARTEMENT DE L'ALLIER
Une démarche qui s'installe progressivement dans les pratiques
- 115** > COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE TARARE
Un projet opérationnel de symbioses accompagné par la collectivité
- 118** > MOSELLE-EST
Vers la recherche de solutions de valorisation de toute la gamme des déchets ménagers
- 122** > PLAINE COMMUNE
La problématique « déchets » en zone urbaine dense
- 126** > TERRITOIRE DU DUNKERQUOIS
L'écologie industrielle au service d'un projet global dans le Dunkerquois

ANNEXES

- 130** Composition du comité de pilotage du programme
- 130** Liste des territoires « dits apprenants » membres du groupe de travail
- 133** Liste des territoires ayant fait l'objet d'une monographie

Introduction

Chaque année, 62 milliards de tonnes de ressources – minerais, bois, métaux, combustibles fossiles et biomasse, matériaux de construction – sont extraites dans le monde¹. Ces volumes ont augmenté de 65 % depuis 25 ans, en lien avec la croissance économique mondiale.

Les progrès techniques ont certes permis d'améliorer le rendement des ressources et d'infléchir au fil des années – pour chaque point de croissance supplémentaire acquis – le rythme de progression des prélèvements sur les écosystèmes et ressources naturels. Ils n'ont toutefois pas permis d'envisager, à eux seuls, le découplage des deux termes de l'équation. De même, des solutions de recyclage se sont développées permettant le réemploi de matières recyclées, dites secondaires, les transformant en de nouvelles ressources. Mais dans un contexte de croissance économique exponentielle à l'échelle mondiale, les solutions de recyclage risquent de s'avérer marginales en termes d'impact, en dépit des marges de progrès encore existantes, ne permettant de reporter que de quelques dizaines d'années l'épuisement progressif des ressources².

Dès lors, l'économie circulaire, qui concilie préservation des ressources naturelles et développement économique, apparaît comme la seule véritable option pour sortir de cette impasse de développement. Son principe est simple : faire évoluer les modes actuels de production et de consommation qui sont incompatibles avec les ressources d'un monde fini. Au schéma linéaire flux d'énergie, matières premières, transport et, en bout de chaîne, déchets, elle propose de substituer un schéma de développement circulaire inspiré du fonctionnement des écosystèmes, moins consommateur de ressources car limitant à la fois les prélèvements et les rejets.

Il s'agirait de mettre l'accent sur la productivité des ressources naturelles là où, jusqu'à présent, le focus a été porté de manière quasi exclusive sur la productivité du travail. Loin d'être antagoniste avec la logique économique, l'impératif écologique rencontre une vision prospective formalisée par J. Rifkin, auteur de « la Troisième

notes :

1. Rapport de l'OCDE, novembre 2012
2. Futuribles, n° 365 juillet-août 2010, pp. 99-124

Révolution Industrielle » pour qui la réussite des entreprises aura, dans un avenir proche, plus à voir avec le coût de l'énergie qu'avec le coût du travail.

Parmi les différentes options tracées par l'économie circulaire, l'écologie industrielle se présente comme l'une des voies privilégiée à explorer. Elle repositionne les territoires, collectivités locales, acteurs économiques et l'ensemble de l'écosystème local d'accompagnement du tissu entrepreneurial, au cœur des dynamiques de transformation à engager. L'écologie industrielle repose en effet, sur la mutualisation des ressources à une échelle de proximité, d'une part, et l'idée, d'autre part, que les déchets et sous-produits des uns peuvent devenir une ressource pour les autres au travers de nouvelles symbioses industrielles organisées à une échelle locale. Tout l'enjeu consiste alors à initier et mettre en œuvre les innovations de produits, de process, mais aussi de mobiliser les capacités d'organisation et d'intelligence collective à l'échelle des territoires pour tirer parti des synergies potentielles non valorisées jusqu'alors.

Soutien des pouvoirs publics

Adossées à un cadre d'analyse et des constats largement partagés, les démarches d'écologie industrielle et territoriale font l'objet d'un intérêt et d'une mobilisation croissante de la part des pouvoirs publics. Au niveau européen, ce champ d'action bénéficie depuis peu d'un cadre réglementaire plus favorable à son essor avec l'adoption d'une directive cadre sur le recyclage des déchets. Actuellement en cours de transposition dans le droit français, elle vise à répondre, simultanément, aux objectifs d'une utilisation plus durable des ressources naturelles et d'une réduction de la dépendance économique de l'Europe vis-à-vis des matières premières.

Au niveau national, les pouvoirs publics voient dans les perspectives ouvertes par l'écologie industrielle un point d'appui pour répondre aux engagements du Grenelle de l'environnement. Elle est également ciblée comme un des axes de travail de la prochaine conférence environnementale pour la « transition écologique » qui se déroulera en septembre 2013.

Dans un contexte de crise économique et, face à l'érosion du tissu industriel national, l'écologie industrielle est également perçue comme recelant un potentiel d'innovation, de compétitivité et d'ancrage des activités dans les territoires. Les projets initiés pour le développement de démarches d'écologie industrielle ont, d'ailleurs, été explicitement ciblés au travers du plan national des « Filières vertes stratégiques » et des « Investissements d'avenir » qui leur ont réservé une enveloppe de 250 millions d'euros de crédits dédiés.

Foisonnement des initiatives

À l'échelle locale, les démarches se multiplient. Le foisonnement des initiatives met en évidence :

- L'intérêt et l'implication de quelques entreprises pionnières, de toutes tailles, et de tous secteurs d'activité. Elles s'engagent parce qu'elles voient dans l'écologie industrielle un moyen très opérationnel de concilier respect des nouvelles exigences sociétales pour un développement plus durable et économe en ressources, et intérêt économique, dans un contexte de renchérissement tendanciel du coût de l'énergie et des matières premières.
- La portée et la diversité des champs d'application et la très grande variété des secteurs d'activités potentiellement concernés.
- La créativité des acteurs parties prenantes pour concevoir des solutions innovantes en matière organisationnelle, produits et process, porteuses de création de valeur dans les territoires.
- La très grande diversité des échelles et des typologies de territoires potentiellement concernés : depuis des territoires à forte tradition et concentration industrielle à d'autres aux caractéristiques industrielles moins marquées voire franchement rurales.

Portées par un contexte global favorable et les résultats encourageants des premières initiatives, ces démarches bénéficient depuis peu d'éléments de méthodologie ³ permettant d'identifier les critères de faisabilité techniques, juridiques, économiques, environnementaux, etc. ainsi que les synergies potentielles. Un élément qui va dans le sens d'une plus grande sécurisation des acteurs économiques.

notes :

3. Méthodologie issue du programme COMETHE, projet de recherche - action (2008 - 2011) coordonné par l'association Drée, réunissant une douzaine de partenaires et lauréat de l'Appel à projets 2007 du Programme de Recherche Ecotechnologies et Développement Durable (PRECODD) lancé en 2007 par l'Agence Nationale de la Recherche. COMETHE avait pour principal objectif la conception d'une méthodologie et d'outils pour la mise en œuvre de démarches d'écologie industrielle à l'échelle des parcs d'activités.

Pour plus d'informations: www.comethe.org

L'écologie industrielle, de quoi parle-t-on ?

La mise en place d'un projet inspiré des principes de l'écologie industrielle repose sur la recherche de synergies entre deux ou plusieurs acteurs économiques qui se rapprochent pour mettre en place des coopérations. Objectif : réduire des coûts de production et/ou réduire les consommations de matières premières.

Deux types de synergies sont à distinguer : les synergies de substitution et les synergies de mutualisation.

La synergie de substitution :

Une synergie de substitution se concrétise à travers un transfert de matière ou d'énergie d'une entité économique vers une autre. La mise en place du transfert (ou flux) entre les deux entités peut s'envisager dès lors que la matière ou l'énergie considérée constitue un déchet inutilisable généré par le cycle de production de la première, et un intrant potentiel pour la seconde en substitution de tout ou partie de sa consommation de matière première ou d'énergie. À titre d'exemple, une entreprise agroalimentaire peut transférer ses surplus gras à une autre entreprise qui les utilisera en combustion pour générer la chaleur nécessaire à son processus de production. La seconde entreprise évitera ou limitera ainsi le recours aux sources d'approvisionnement classiques pour sa consommation énergétique.

Cette synergie est fréquemment recherchée parce qu'elle génère une baisse des coûts pour les acteurs parties prenantes – coûts d'achats des intrants pour les uns et les coûts d'élimination des déchets pour les autres – ainsi qu'une diminution de l'impact environnemental des activités (réduction du volume de déchets produits et de la consommation de ressources naturelles). Le rapprochement et la mise en place du transfert entre les deux entités peuvent aussi être motivés, selon les cas, par la perspective de développer de nouvelles symbioses industrielles potentiellement créatrices de valeur, d'emplois et de nouveaux débouchés.

La synergie de mutualisation :

Une synergie de mutualisation repose sur la coopération de plusieurs acteurs qui se regroupent pour accéder collectivement à des biens et services à coûts réduits. Cette démarche est considérée comme relevant du champ de l'écologie industrielle, dans une acception extensive, dès lors qu'elle induit une atténuation de l'impact environnemental des activités économiques. À titre d'exemple, une collecte mutualisée de déchets industriels sur une zone d'activités permet de massifier les flux, de rationaliser et réduire les coûts de collecte effectuée par un prestataire unique bénéficiant d'économie d'échelle. Elle permet également d'éviter la multiplication des circulations de camions bennes nécessaires pour assurer un service individualisé.

Moins emblématique que la synergie de substitution, la synergie de mutualisation porte cependant une logique de travail collaboratif territorialisé et représenté, bien souvent, la première étape indispensable vers la mise en œuvre d'une dynamique plus ambitieuse fondée sur des synergies de substitution.

Quels enjeux pour les collectivités territoriales ?

En dépit d'un engagement toujours plus important des collectivités en faveur de stratégies territoriales et d'actions de développement durable (agendas 21, plans climats territoriaux...), force est de constater que les initiatives visant à promouvoir « des dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables » – si l'on se réfère à la terminologie du cadre de référence national des agendas 21 – sont encore timides et souvent balbutiantes.

Ce constat renvoie d'une manière générale à la difficulté pour les collectivités locales de concevoir des actions en capacité d'infléchir les stratégies portées par les acteurs économiques, et de contribuer à faire émerger de nouvelles activités plus en adéquation avec les objectifs d'une économie plus durable.

À ce titre, l'écologie industrielle pourrait représenter une voie d'action particulièrement pertinente pour les collectivités territoriales. Les premières démarches initiées ont mis en évidence :

- Le potentiel très concret de mobilisation du tissu entrepreneurial pour développer les solidarités locales et conforter l'ancrage et le développement des activités et des emplois dans les territoires.
- Le rôle central que les collectivités peuvent jouer aux côtés du tissu industriel local pour accompagner et dynamiser le mouvement engagé au travers d'une multiplicité d'approches et de leviers de développement à mobiliser.

À ce stade où les premières initiatives portées par les acteurs locaux restent encore peu avancées, expérimentales et parcellaires, le besoin d'un retour d'expériences sur ce qui a pu être engagé à ce jour dans les territoires est ainsi apparu pour interroger les facteurs de réussite et d'échecs des premières initiatives et explorer les modalités d'intervention qui restent encore à mieux définir.

Le projet porté par Etd en partenariat avec GrDF et OREE vise à apporter des éclairages et des éléments de réponse à ces champs de questionnement.

Méthodologie

La démarche mise en œuvre pour la réalisation de ce guide s'appuie sur :

- La constitution de groupes de travail associant des collectivités dites « apprenantes » afin de faire ressortir les points de questionnements auxquels elles ont à faire face dans une phase amont de leur engagement en faveur du soutien aux projets d'écologie industrielle ;
- L'analyse d'une quinzaine d'expériences dites « avancées » identifiées à toutes les échelles d'action et qui ont pour la plupart fait l'objet de monographies présentées en annexe du guide ;
- Elle s'alimente également d'entretiens réalisés auprès d'experts, universitaires, représentants des entreprises, et élus. Au total une quarantaine d'acteurs ont été approchés. (cf. liste présentée en annexe)
- Un comité de pilotage a également enrichi la réflexion tout au long de la réalisation du programme. (Cf. liste des membres en annexes)

L'ensemble de ces éléments a permis de nourrir et d'étayer le corps des réflexions développées dans la suite du document.



*Observation
et analyse des pratiques*



Quelques démarches et projets opérationnels en matière d'écologie industrielle et territoriale ont été engagés à l'initiative de collectivités, d'entreprises ou de collectifs d'entreprises, sur des projets très concrets. Un rapide tour d'horizon portant sur les motivations, freins et résultats obtenus permet de dégager quelques enseignements de portée générale.

Les facteurs d'impulsion de démarches d'écologie industrielle portées ou soutenues par les collectivités pionnières

Les motivations des premières collectivités territoriales engagées en faveur de projets d'écologie industrielle sont multiples.

Il peut s'agir en premier lieu de répondre à un risque environnemental, sanitaire ou de pollution des milieux. C'est souvent une situation de crise qui pousse alors les acteurs à explorer des solutions nouvelles :

- Sur l'agglomération lilloise, une problématique de santé publique, la présence de dioxines dans le lait des nourrissons, et la mobilisation citoyenne qui s'en est suivie, ont conduit la communauté urbaine à envisager une voie alternative à l'incinération des déchets organiques ménagers débouchant sur la création d'une unité de méthanisation.
- Dans la Plaine de l'Ain, une pollution des eaux souterraines suite à un incident industriel a sensibilisé, dès les années 70, l'aménageur de la zone d'activités à la question environnementale et l'a amené peu à peu à intégrer les logiques de l'écologie industrielle dans ses actions.

La démarche mise en œuvre a été, dans certains cas, impulsée dans un cadre de réflexion plus global et concerté, tel que celui relevant des agendas 21 ou des plans climat territoriaux, croisant d'emblée les préoccupations environnementales aux perspectives de développement économique.

- Dans le Dunkerquois, les objectifs du « 3 X 20 » (objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020) ont conduit les acteurs locaux à se tourner, faute de véritable gisement local dans l'éolien et le solaire, vers la valorisation des « énergies fatales » présentes sur le territoire.

Sur la base d'une acculturation et d'une conviction forte des élus locaux, la démarche peut d'emblée s'appuyer sur le déploiement des outils d'analyse de l'écologie industrielle permettant d'identifier les filières d'activités sur lesquelles porter prioritairement la réflexion et l'action.

- L'approche engagée par l'association de l'Estuaire de la Seine a, par exemple, conduit les acteurs à pointer, à partir d'une étude de métabolisme territorial, la problématique de l'accès à la ressource en granulats de la filière BTP dans un contexte réglementaire de plus en plus contraignant pour l'ouverture et l'exploitation de matières neuves issues des carrières.

La démarche engagée peut aussi s'inscrire dans une optique délibérément économique et dans une approche renouvelée d'activation des potentiels économiques locaux. Les acteurs locaux s'emparent alors de la voie ouverte par l'écologie industrielle pour susciter des opportunités nouvelles de création de valeur réinterrogeant en profondeur les pratiques et méthodes mises en œuvre pour faire émerger puis accompagner les projets économiques sur le territoire.

- Cette approche est celle qui prévaut dans l'Aubois où un écosystème global, fondé sur un réseau relationnel et de compétences impliquant acteurs économiques, collectivités, institutionnels et monde de la recherche se met en mouvement. Il agit pour instaurer de nouveaux réflexes, identifier les potentiels et mettre en œuvre des synergies inter-industrielles en s'appuyant sur les compétences locales (y compris universitaires).

Enfin, l'approche relève parfois d'une démarche expérimentale, portée le plus souvent à l'initiative de techniciens sensibilisés à l'écologie industrielle.

- La démarche mise en œuvre sur le territoire de Métropole Savoie, avait pour objectif de mettre en évidence, dans le cadre d'un appel à projets lancé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), les potentialités de synergies inter-entreprises à partir d'un diagnostic exhaustif des flux réalisé sur un panel d'entreprises.
- La Compagnie Nationale du Rhône a initié de manière expérimentale une démarche d'aménagement de zone d'activités éco-conçue intégrant, dès sa conception, les principes de l'écologie industrielle en vue de lui donner une nouvelle attractivité.

Les freins à la démultiplication des initiatives impulsées par les collectivités locales

Malgré l'engagement d'un nombre croissant de collectivités en faveur de démarches et de projets d'écologie industrielle, la démultiplication des initiatives reste conditionnée à la levée d'un certain nombre de freins, parmi lesquels on notera :

La relative nouveauté du sujet pour nombre d'élus

L'écologie industrielle pâtit encore d'une relative méconnaissance des élus et des collectivités locales qui la considèrent encore souvent comme une « brique » nouvelle dans le champ du développement durable, voire la mettent en concurrence avec autres démarches devenues obligatoires ou portées par un dispositif législatif qui les encourage : PCET, plan d'élimination des déchets, trame verte/bleue, plan carbone, bilan GES... Or, les collectivités territoriales ont plutôt tendance à investir en priorité les démarches obligatoires, au détriment des démarches volontaires sur lesquelles reposent notamment les projets d'écologie industrielle.

à NOTER

- L'écologie industrielle peut apporter une vision systémique des problématiques environnementales. Elle peut notamment être le facteur intégrateur de différents outils et concepts de réduction des impacts environnementaux de la production comme l'analyse du cycle de vie (ACV), l'analyse des flux de matières et d'énergie (AFME), l'éco-conception, etc.
- Un groupe de parlementaires, composé de députés et de sénateurs de tous bords politiques, s'est constitué avec l'ambition de produire d'ici à la fin de la mandature une proposition de loi en faveur du développement de l'économie circulaire. Cette démarche est de nature à envoyer un signal fort de mobilisation aux collectivités locales.

L'image dévalorisée de l'activité industrielle et du déchet, ou l'effet NIMBY

Les élus locaux doivent composer avec une image du secteur industriel qui demeure plutôt dévalorisée au sein de la population. Les projets

d'implantations industrielles soulèvent de fortes oppositions chez les riverains qui mettent notamment en avant les risques potentiels – réels ou fantasmés – devenus, en particulier depuis la catastrophe d'AZF en 2001, un point de focalisation majeure des populations. Ainsi, les activités liées aux déchets, perçues comme étant à l'origine de nuisances multiples (olfactives, visuelles...), déclenchent la plupart du temps des réactions de rejet massif qui conduisent à décourager bon nombre d'élus, y compris les plus convaincus.

à NOTER

- L'acceptabilité sociale des projets est variable selon les contextes et relativement plus favorable dans les territoires de tradition industrielle.
- Les collectivités et les acteurs engagés dans des démarches d'écologie industrielle ont un rôle à jouer pour faire évoluer les mentalités et favoriser l'acceptabilité des projets dans leur phase de mise en œuvre grâce à :
 - des actions de pédagogie inscrites dans la durée visant à passer de l'image dévalorisante du déchet à celle de ressources,
 - l'éclairage porté sur des réalisations exemplaires, (cf. infra)
 - une large place accordée à la concertation et la co-construction en amont des projets,
 - des mesures prises dans la phase opérationnelle d'implantation des projets pour en réduire les nuisances. (cf. infra)

La réserve de certains élus à investir la problématique des déchets non ménagers

Dès lors qu'elles impliquent un investissement en dehors des champs relatifs à la gestion et au traitement des déchets ménagers, les démarches d'écologie industrielle questionnent la légitimité des acteurs publics à investir ce terrain d'action.

L'interrogation peut se poser d'abord en terme juridique de prise de compétence de la collectivité. Elle se pose également en termes de portage politique quand elle renvoie à la nécessaire mobilisation transversale des services en interne.

- La communauté d'agglomération de Plaine Commune envisage de porter une action de valorisation des déchets de déconstruction du BTP. Elle nécessite préalablement un long travail de sensibilisation et de mobilisation des services compétents en matière de développement économique, d'écologie urbaine, mais aussi de stratégie foncière et de planification spatiale, d'habitat..



ECOPAL, l'association multipartenariale qui porte la démarche dans le Dunkerquois, s'est positionnée, dès le début des années 2000, sur la thématique environnementale pour mener des actions d'information et de sensibilisation auprès des élus et des populations. L'objectif était de passer d'une image dévalorisée du déchet à celle beaucoup valorisante de « ressource ».



Le **SYDEME**, un syndicat mixte porteur d'un projet de méthaniseur en Moselle-est a organisé des voyages d'étude ouverts aux populations locales pour visiter des projets exemplaires en Allemagne, contribuant ainsi à faire tomber quelques idées reçues sur les supposées nuisances occasionnées par ce type d'installation.

à NOTER

La mise en place d'une démarche d'écologie industrielle implique un portage politique fort qui dépasse le plus souvent le champ des compétences obligatoires en matière de gestion des déchets ménagers. Elle nécessite l'exploration de voies nouvelles d'innovation et un changement de posture de la collectivité, passant de gestionnaire de compétences, à une logique de projet impliquant une prise de risque de nature entrepreneuriale.

Le faible nombre et le caractère peu démonstratif des projets aboutis

La démultiplication des démarches de collectivités locales repose, pour partie, sur la capacité à générer des projets à caractère démonstratif, sur lesquels capitaliser des enseignements transférables.

Si de nombreuses démarches impliquant des collectivités ont été engagées ces dernières années – une quarantaine recensées à ce jour au niveau national par OREE – les projets aboutis existent mais sont encore peu nombreux. Les concrétisations portent essentiellement sur :

- des synergies de mutualisation, intéressantes en termes de dynamique collective mais peu significatives sur le plan de leurs effets ;
- quelques réseaux de chaleur ;
- des projets de méthanisation qui commencent à se démultiplier (400 projets biométhane au niveau national), mais sur un champ limité aux déchets organiques ;
- quelques autres projets de synergies de substitution mais, à de rares exceptions, assez atypiques et peu emblématiques.

Quelques enseignements tirés de la mise en œuvre spontanée de synergies inter-entreprises

Des initiatives entrepreneuriales réalisées en dehors de tout dispositif d'appui spécifique ont été mises en œuvre, parfois même depuis longtemps, sans nécessairement que les acteurs impliqués y accolent la dénomination d'« écologie industrielle ». Elles sont portées à l'initiative de :

- grands groupes industriels et de prestataires de services précurseurs,
- quelques PME-PMI portées par des chefs d'entreprises volontaristes,
- collectifs d'entreprises réunis sous forme de clubs ou d'associations d'entreprises.

Quelques grands groupes précurseurs

De grands groupes industriels, acteurs du BTP ou grands prestataires de services, en particulier de collecte de déchets, ont initié souvent en précurseurs, des actions s'inspirant des logiques de l'écologie industrielle.

L'expérience de Lafarge lancée dès les années 70 et celle d'Osilub, née du rapprochement en 2013 de Total Lubrifiants et de Véolia Propreté illustrent des niveaux d'ambition qui différencient schématiquement les projets mis en œuvre, entre :

- une simple logique de substitution d'intrants, permettant de réaliser des économies et réduire les impacts environnementaux. « Vertueuse » sur le plan environnemental, cette approche n'est pas ou peu créatrice de valeur ajoutée et d'emplois ;
- la recherche de nouvelles symbioses adossées à des programmes de R&D qui débouchent sur de nouveaux produits et débouchés créateurs de valeur ajoutée et d'emplois.



Lafarge : une intégration des approches d'écologie industrielle dès les années 70

Positionnée dans un secteur d'activité consommateur de grandes quantités de matières premières non renouvelables (minerais et combustibles fossiles) et générateur d'importantes émissions de CO₂, l'entreprise a été amenée à s'interroger dès les années 70 sur ses process de fabrication.

L'approche mise en œuvre consiste à concilier plusieurs impératifs :

- limiter les émissions de gaz à effet de serre en économisant les matières premières naturelles non renouvelables et les énergies fossiles (pétrole, charbon, etc.),
- diversifier les ressources en énergie et réduire la facture énergétique en étant moins dépendant du cours des combustibles traditionnels,

– diminuer l'activité de traitement et d'élimination des déchets en les recyclant.

Cette politique a conduit à l'utilisation de combustibles de substitution dont la part n'a cessé de croître ces dernières années. En 2011, 69 % de ses usines avaient recours aux combustibles de substitution permettant au Groupe de réduire ses émissions nettes de gaz à effet de serre par tonne de ciment de 23,4 %.

Les combustibles de substitution sont principalement de la biomasse, des déchets et sous-produits comme les cosses de café, balles de riz, coques de palme à huile, déchets plastiques.



Veolia Propreté et Total Lubrifiants associent leurs expertises pour régénérer les huiles de vidange

Veolia Environnement et Total ont inauguré début 2013 l'usine d'Osilub sur le site de Gonfreville l'Orcher en Normandie. Après 20 mois de travaux et 55 millions d'euros investis, cette usine permet de développer la capacité de traitement des huiles de moteur en France et, plus généralement, au nord-ouest de l'Europe.

À elle seule, l'unité de recyclage qui emploie 45 personnes, dispose d'une capacité de traitement de 120 000 tonnes d'huile par an, soit près de 50 % du volume des huiles usagées collectées chaque année en France. L'huile de base produite par Osilub sera traitée dans des installations spécifiques afin de permettre son utilisation dans des lubrifiants moteurs haut de gamme.

Implantée près du Havre, l'usine Osilub utilise un procédé innovant de distillation sous vide à films raclés, issu du secteur de la chimie fine, qui préserve les molécules d'huile et assure un rendement élevé.

SARP Industries, filiale de Veolia Propreté spécialisée dans le traitement et la valorisation des déchets spéciaux, a élaboré le procédé de régénération des huiles en collaboration avec le Centre régional d'innovation et de transfert de technologie de Toulouse et avec le concours de l'Ademe. Implantée dans la zone portuaire du Havre, Osilub bénéficie d'une position géographique et industrielle stratégique pour recevoir les huiles collectées et les réacheminer post-traitement, en utilisant des plateformes multimodales proposant des transports alternatifs.

Quelques projets portés par des PME-PMI volontaristes

Quelques rares PME-PMI ont mis en œuvre des projets inspirés des principes d'écologie industrielle. Leur démarche est avant tout caractérisée par le volontarisme de leur dirigeant et le pragmatisme des solutions envisagées. Les actions engagées dans le cadre de partenariats industriels se présentent comme des modalités de réponse aux mêmes contraintes que celles qui se posent aux grands groupes (durcissement des réglementations et des contrôles, augmentation du prix des matières premières...), auxquelles on peut ajouter de manière plus spécifique, dans le cadre de synergies de mutualisation, une logique de recherche d'effet de seuil ou d'économie d'échelle (cf. expérience ci-contre).

Les PME-PMI peuvent toutefois rencontrer des difficultés dans la mesure où, moins que les grandes entreprises, elles sont en capacité de :

- se projeter en anticipation dans des stratégies de long terme, intégrant en particulier le durcissement progressif des contraintes réglementaires et l'évolution tendancielle des prix des matières premières ;
- investir et initier des innovations produits (R&D), d'organisation et de process, sous-tendues par la mise en œuvre de projets d'écologie industrielle ;
- supporter des investissements dans des solutions impliquant des retours financiers sur le long terme, comme c'est souvent le cas des projets d'écologie industrielle ;
- mettre en place une logistique inverse de collecte et de massification des flux de déchets et sous-produits lorsque les gisements sont diffus ;
- supporter les risques associés aux délais et à l'obtention des autorisations délivrées par les services compétents pour mettre en œuvre des solutions nouvelles.

à NOTER

- Les difficultés des PME-PMI mises en évidence incitent les pouvoirs publics à s'interroger, de manière spécifique, sur les moyens de mutualisation d'expertise, d'accès et de financement de la R&D et sur les modalités de financement des investissements à consentir pour susciter le développement de projets d'écologie industrielle ;
- L'écosystème territorial d'accompagnement des démarches d'écologie industrielle a un rôle majeur à jouer auprès du tissu des PME, intégrant les ressources des centres d'expertises et de compétences, des pôles de compétitivité...



Une Plate-forme logistique mutualisée pour la distribution de produits frais dans l'Aube

Cette synergie de mutualisation est née de l'idée d'un entrepreneur de l'agro-alimentaire local. Constatant l'augmentation régulière de ses coûts de transport et de gestion logistique et devant gérer de petits volumes de livraison impliquant des surcoûts, il s'est rapproché d'un autre industriel de l'agro-alimentaire local lui aussi confronté à ces problématiques.

La solution trouvée a consisté à créer une co-entreprise pour partager leur fonction logistique. Outre la réduction de coûts liés à la mutualisation d'espaces de stockage réfrigérés, ce rapprochement a également permis de réduire les coûts de transports en assurant des livraisons groupées, lissant de surcroît les effets de saisonnalité des deux activités.

Démarches portées par des collectifs d'entreprises

Quelques initiatives collectives sont portées par des clubs ou associations d'entreprises soutenues le plus souvent par des CCI engagées dans cette voie (cf. monographies Allier, Métropole Savoie) ou, de manière plus atypique, sous l'impulsion directe d'un ou plusieurs chefs d'entreprises, comme c'est le cas à Carvin sur la zone d'activités du Château. (cf. monographie Carvin Entreprises)

La logique mise en œuvre à l'échelle de zones d'activités ou dans un cadre territorial élargi, procède d'une volonté de s'engager dans une démarche collaborative et partenariale qui vise à :

- Identifier des problématiques communes, et les résoudre de manière collective. Cette ambition s'appuie généralement sur un diagnostic de flux, mais repose davantage sur une volonté partagée que sur une approche technique et « objectivée » des flux existants. (cf. plus loin) ;
- Aborder les diverses problématiques posées sur une entrée directement opérationnelle ;
- Mettre en place, essentiellement à ce jour, des synergies dites de mutualisation de services (gestion mutualisée des déchets, achats mutualisés, plans de déplacement inter-entreprises...), même si la recherche de synergies de substitution commence à être abordée par certains collectifs d'entreprises. Les démarches fondées sur la recherche de synergies de mutualisation peuvent ainsi être perçues comme un premier pas, initiant une dynamique collaborative susceptible de déboucher à terme sur des projets plus ambitieux (en général par une entrée première sur des projets de valorisation de déchets organiques).

Synergies de mutualisation : un modèle éprouvé de contractualisation... et l'esquisse d'un modèle de financement pour les structures porteuses

Les modes de contractualisation mis en place suivent tous une logique semblable. Le collectif d'entreprises, généralement regroupé sous forme associative, bâtit un cahier des charges avec ses adhérents. Celui-ci sert ensuite de base à la définition d'un « accord-cadre » passé avec le prestataire retenu par l'association. Chaque entreprise intéressée par la prestation contractualise ensuite, de gré à gré, avec le prestataire retenu sur la base d'un contrat dont les modalités sont adossées à l'accord-cadre.

Intérêt pour les entreprises : la « massification » des besoins permet d'obtenir des conditions meilleures et mieux maîtrisées d'accès au service (coût, fréquence, qualité...).

Financement de la structure porteuse : les économies réalisées peuvent servir pour partie à financer l'association porteuse. À Carvin, les entreprises bénéficiaires du service rétrocèdent un tiers des coûts économisés grâce aux « prix de gros » qui leur sont accordés.

Si le mode de contractualisation est clairement balisé, quelques écueils subsistent, car il repose sur :

- l'acceptation des règles du jeu de la part des prestataires et des entreprises parties prenantes (y compris les règles de rétrocessions correspondantes) ;
- le renforcement du pouvoir de marché des entreprises qui se regroupent, ce qui peut remettre en cause des situations et aller à l'encontre d'intérêts économiques établis.

à NOTER

Les démarches portées en termes de gouvernance par des collectifs d'entreprises uniquement – qu'ils soient appuyés par des CCI ou non – peuvent trouver leur limite opérationnelle dès lors que les projets nécessitent la collaboration des acteurs publics (plans de déplacement, gardiennage, etc.) dans le cadre de synergies de mutualisation. [cf. monographie de Carvin Entreprises]

Au-delà de la plus-value constatée par les entreprises parties prenantes des projets, les réalisations mises en œuvre participent à :

L'acculturation progressive et l'intégration opérationnelle des enjeux du développement durable dans les stratégies d'entreprises

Pour les entreprises qui se sont engagées dans cette voie, l'écologie industrielle est perçue comme une voie opérationnelle pour concilier impératif économique et engagement en faveur d'un développement



France Entreprise Réseau : pour un essaimage de l'expérience du club Carvin Entreprises

Carvin Entreprises est un des rares clubs d'entreprise fondé à l'initiative de chefs d'entreprises, hors cadre institutionnel. Partant du principe que les problématiques prises en charge par Carvin Entreprises sont celles rencontrées par l'ensemble des acteurs économiques, et fort de son expérience acquise, Carvin Entreprises souhaite diffuser en France son mode opératoire et transmettre son expérience à d'autres clubs d'entreprises.

France Entreprise Réseau a été conçue dans cette perspective en 2009. Elle a pour vocation de fédérer un réseau de clubs d'entreprises à l'échelle du territoire national.



Dans le Dunkerquois, le projet **DK6** a joué un rôle déterminant d'effet d'entraînement et de catalyseur, pour engager d'autres initiatives.

soutenable. Leur expérience a valeur démonstrative vis-à-vis d'un cercle élargi d'acteurs économiques.

La crédibilisation de l'écologie industrielle au travers du caractère démonstratif des projets aboutis

L'écologie industrielle se nourrit d'une abondante littérature, mais le caractère démonstratif de projets aboutis et viables apparaît comme le principal levier de mobilisation des acteurs économiques dont l'approche première reste guidée avant tout par le pragmatisme.

Limites de ces démarches spontanées

La dynamique spontanée apparaît toutefois très limitée au regard des enjeux. Globalement, on relève en effet :

- Peu de synergies au cœur de l'activité de l'entreprise.
- Essentiellement des synergies de mutualisation.
- Des projets correspondant à des opportunités ponctuelles mais peu à des enjeux de territoire.

Des facteurs de consolidation de la viabilité économique des projets

Si la dynamique reste de portée limitée, une série de facteurs convergents devrait à terme améliorer les conditions de viabilité économique des projets d'écologie industrielle et contribuer à créer un environnement plus favorable à la démultiplication « spontanée » des initiatives :

L'évolution tendancielle du prix des matières premières et de l'énergie

L'augmentation tendancielle des prix des matières premières et de l'énergie n'a pas joué, jusqu'à présent le rôle d'aiguillon qui aurait pu conduire les entreprises à se tourner de manière plus massive vers des solutions de réemploi de matières secondaires et d'« énergie fatales ». Toutefois, tous les scénarios indiquent que le mouvement haussier devrait se poursuivre sur une longue période. Les solutions tirées de l'écologie industrielle sont donc amenées à devenir des alternatives de plus en plus attractives sur le plan économique, et un facteur de compétitivité, en particulier dans les secteurs d'activités fortement consommateurs de matière première et d'énergie.

L'évolution des tarifs d'achat des énergies renouvelables

Les tarifs d'achat des énergies durables imposés aux distributeurs déterminent en grande partie les conditions de viabilité des solutions alternatives aux énergies classiques. Pour la valorisation des déchets organiques, les nouvelles conditions de rachat du biogaz par les distributeurs définies dans le cadre de l'arrêté pris en novembre 2011 donnent un signal aux acteurs en améliorant de manière sensible les conditions de viabilité de solutions locales fondées sur le principe de la méthanisation.

L'innovation technologique et l'amélioration de l'efficacité des process industriels

L'écologie industrielle implique la mise en place de process et procédés innovants dont l'optimisation n'a généralement pas été portée à maturité, faute de représenter une voie pleinement étudiée et empruntée par les acteurs économiques jusqu'à ce jour. Les marges de progrès sont ainsi importantes et devraient permettre à terme d'améliorer sensiblement l'efficacité des solutions mises en œuvre.

L'évolution du cadre légal et réglementaire du statut du déchet

Le statut de « déchet » de n'importe quel flux ou matière réutilisée impose à l'acteur qui le traite ou, dans le cas de l'écologie industrielle, le réutilise l'acquisition auprès des instances de l'État d'une autorisation préfectorale. Des procédures qui souvent se montrent très longues à obtenir et qui peuvent susciter le passage dans l'entreprise d'institutions de sécurité environnementale telle que la DREAL. Ces procédures peuvent prendre plusieurs mois voire plusieurs années et découragent parfois les entreprises lorsqu'elles doivent passer à l'action.

La directive cadre européenne et sa transposition en cours dans le droit français prennent en compte cette problématique en introduisant une procédure de sortie du statut de déchet qui devrait permettre d'ouvrir des solutions nouvelles de commercialisation pour des déchets qui ne pouvaient jusqu'à présent trouver des perspectives de ré-emploi.

à NOTER

Le raccourcissement des délais de validation des solutions techniques innovantes inhérentes à la mise en place de projets d'écologie industrielle représente un enjeu de sensibilisation et de mobilisation des services déconcentrés de l'État compétents.



Biogaz Vallée® fixe pour objectif, au travers des programmes de R&D conduits et des nouvelles expérimentations, de faire tendre les prix de sortie du biogaz issu du procédé de la méthanisation, d'un rapport de 2 pour 1 par rapport au prix du gaz naturel, à la parité.



La société **Yprema** se positionne en leader dans le domaine du traitement des matériaux de démolition et des mâchefers d'incinération. Elle a déposé en décembre 2012 le premier dossier de sortie de déchet en cours d'examen auprès du ministère. L'enjeu économique de cette nouvelle procédure est de taille pour l'entreprise, puisqu'à l'issue du recyclage elle disposera d'un produit qui permettra d'étendre ses perspectives de commercialisation et de développer un réseau de franchises.

L'intégration de l'éco-conception dans les stratégies d'entreprises comme passerelle vers l'écologie industrielle

L'éco-conception prend en compte les impacts environnementaux des biens tout au long de leur cycle de vie : extraction des matières premières, production, distribution, utilisation et fin de vie. Elle intègre ainsi dès leur conception, les perspectives de réutilisation de tout ou partie de leurs composants. Cette notion est désormais bien connue et en voie d'intégration chez un nombre croissant d'industriels. 20 % des 75 000 établissements consultés en 2010 par BWA disaient avoir mis en place une démarche d'éco-conception.

Au travers de sa diffusion dans les stratégies et pratiques d'entreprises, l'éco-conception représente une passerelle possible vers l'écologie industrielle, cette dernière complétant l'approche « produit », en ouvrant aux solutions de valorisation inter-entreprises.

Rôles et positionnement potentiel des collectivités pour appuyer l'émergence et la réalisation de projets d'écologie industrielle

Les collectivités territoriales peuvent s'engager dans le soutien au développement de projets d'écologie industrielle selon trois approches différenciées, qui les positionnent dans les rôles suivants :

« acteur » de la mise en œuvre de projet d'écologie industrielle. [Chap. 2]

Dès lors qu'elles se présentent comme de potentiels débouchés et/ou sont génératrices de flux de déchets et de sous-produits, les collectivités territoriales sont de potentiels acteurs de la mise en œuvre de solutions innovantes. Elles peuvent les engager en partenariat avec les acteurs privés, en s'inspirant des principes et des perspectives ouvertes par l'écologie industrielle.

« facilitateur » et en accompagnement de dynamiques entrepreneuriales. [Chap. 3]

Si l'on considère qu'elle s'inscrit principalement dans des logiques de coopérations inter-entreprises, la mise en œuvre de projets d'écologie industrielle relève d'une approche d'essence entrepreneuriale. Dans ce cadre, les collectivités territoriales peuvent se positionner en catalyseur des dynamiques entrepreneuriales et en soutien à la levée des freins auxquels les acteurs économiques sont confrontés.

« stratège » et d'impulsion d'une dynamique au service d'un projet territorial. [Chap. 4]

Enfin, l'écologie industrielle peut s'appréhender comme clé d'entrée d'une stratégie et d'un projet global de territoire intégrant les enjeux de préservation des ressources, d'activation de potentiels économiques et d'innovation intégrant également les problématiques sociales et sociétales. Cette posture positionne alors la collectivité dans un rôle d'impulsion et de mise en mouvement de l'éco-système territorial de manière élargie.

Dans la pratique, ces trois approches peuvent être poreuses et sont parfois combinées. Pour les besoins de l'analyse, elles sont abordées de manière dissociée afin de mettre en avant les différentes logiques d'actions, leviers et méthodes qu'elles sous-tendent.



*Les collectivités actrices de
la mise en œuvre de projets
d'écologie industrielle*

P arce qu'elles peuvent être directement ou indirectement génératrices ou utilisatrices de flux de déchets et/ou de sous-produits, les collectivités territoriales disposent d'un premier niveau de légitimité et d'action pour appuyer le développement de projets inspirés par les principes de l'écologie industrielle.

Deux situations types peuvent être distinguées, selon qu'elles se situent :

- En aval, comme débouché final de la chaîne de valorisation de déchets et sous-produits générés par l'activité économique ;
- En amont, comme fournisseur de gisements de déchets et sous-produits auprès d'acteurs économiques.

Les collectivités territoriales, possibles débouchés de déchets et de sous-produits pour les filières économiques locales

Les collectivités locales, tous niveaux confondus, représentent plus de 70 % de l'investissement public en France, ce qui confère à la commande publique un rôle potentiel d'envergure pour susciter la mise en place de solutions nouvelles. Que ce soit pour répondre à des objectifs poursuivis dans le cadre d'un projet global de développement durable (agenda 21, plan climat territoriaux...) ou pour tirer parti d'opportunités ponctuelles, des collectivités innovent en mettant en œuvre des projets inspirés des principes de l'écologie industrielle. Ces projets les positionnent comme débouchés de filières locales de valorisation des déchets et de sous-produits.

Les exemples doivent être distingués selon leur nature. Ils peuvent être :

- génériques : au travers, par exemple, de la valorisation de matières premières renouvelables issues des sous-produits de l'exploitation forestière ;
- ponctuels et spécifiques : liés, à des opportunités spécifiques de valorisation de potentiels locaux, comme par exemple, celui « d'énergie fatale » via l'alimentation d'un réseau de chaleur public ;
- liés à la capacité à susciter, dans le cadre d'opérations d'investissements publics, la mise en œuvre par leurs prestataires de solutions innovantes inspirées des principes de l'écologie industrielle.

Elles se concrétisent, d'abord sous la forme de projets reposant sur la valorisation de ressources à caractère générique, car accessibles

et valorisables sur l'ensemble des territoires. Les modes d'action communément mis en œuvre sont rarement regroupés sous le vocable de l'« écologie industrielle ». L'exemple type est celui des sous-produits issus de l'exploitation forestière – valorisation des rémanents ou sous-produits de scieries – au travers de la réalisation de système de chaufferies au bois destinées à alimenter des installations publiques.

à NOTER

- Il s'agit le plus souvent d'opérations représentant un premier jalon mais qui restent à faible portée en termes d'effet d'entraînement économique et sur le plan environnemental ;
- La démultiplication de ce type d'initiatives pointe, à des degrés divers suivant les contextes territoriaux, la question peu prise en compte de la disponibilité et des limites des gisements voire, le cas échéant, les potentiels risques de concurrence avec des filières d'approvisionnement économiques existantes.

En dehors de gisements génériques comme peuvent l'être les sous-produits de la forêt, des opportunités ponctuelles de valorisation de gisements spécifiques peuvent être révélées localement, au cas par cas. Ces derniers sont associés aux caractéristiques d'activités atypiques présentes sur le territoire générant, en bout de chaîne, des gisements hors norme – en quantité et ou/en qualité – de sous-produits et/ou de déchets peu ou pas valorisés par les filières classiques de recyclage.

Ces projets reposent sur :

- la mise en œuvre d'investissements généralement de plus grande envergure ;
- des solutions innovantes sur le plan organisationnel, contractuel et en termes de modèle économique, à réinventer et à réajuster en fonction des contextes de mise en œuvre ;

Les exemples à mettre en avant sont rares. À titre d'illustration, on peut citer le cas de réseaux de chaleur tirant parti des « énergies fatales » générées par la présence d'un tissu industriel atypique sur un territoire donné. (Cf. expérience page 32)



La voie de la valorisation des énergies fatales dans le Dunkerquois

Dans le Dunkerquois, la valorisation des « énergies fatales » est apparue aux acteurs locaux comme une voie adaptée aux caractéristiques de ce territoire à forte dominante industrielle et son efficacité a pu être soulignée par des projets de grande ampleur impliquant des grands donneurs d'ordre du territoire. Un projet d'envergure dénommé « DK6 », liant une filiale du sidérurgiste Arcelor au groupe GDF Suez dans un projet de valorisation énergétique des gaz rejetés par le géant de la sidérurgie a ainsi pu voir le jour. Le projet a pour but d'alimenter un réseau de chaleur assurant l'alimentation d'équipements publics, générant un surplus de 255 MW d'électricité par an. Forts de ces premiers acquis, les acteurs locaux mènent une réflexion sur une possible extension du réseau interconnectant différents acteurs industriels susceptibles de pouvoir se raccorder au réseau.

à NOTER

La valorisation de telles ressources locales à caractère spécifique nécessite en outre un fort volontarisme des parties prenantes afin de :

- révéler et évaluer ces potentiels non valorisés spontanément par le marché. Cette capacité à identifier et mettre à l'étude des gisements spécifiques locaux implique un dialogue ouvert et une confiance réciproque entre des parties prenantes aux cultures professionnelles (publiques-privées) éloignées ;
- explorer et emprunter des voies nouvelles nécessairement innovantes car à adapter aux caractéristiques et aux contraintes des potentiels d'offre et de demande locale ;
- s'engager dans un processus de validation pas à pas des conditions de faisabilité technique, réglementaire, juridique, économiques, en termes de risques industriels... du projet. Cette démarche implique pour l'acteur public de s'inscrire dans une démarche de type « entrepreneurial » en acceptant la part de risque qui y est associée.

Quelle dépendance réciproque de l'émetteur et du récepteur de flux dans le cadre d'un réseau de chaleur ?

La question de la dépendance des deux parties est une problématique souvent mise en avant dans le cadre de projets d'écologie industrielle. Dans le cas des réseaux de chaleur cette question renvoie à la question du modèle économique pour l'entreprise, et à la réversibilité des solutions adoptées et la sécurisation de l'approvisionnement pour le détenteur / gestionnaire du réseau.

Pour le détenteur / gestionnaire du réseau, récepteur des flux : dès lors que des interconnexions existent dans le réseau et que des solutions d'approvisionnement alternatives – autre système de chaufferie mobilisable en cas de rupture – peuvent prendre le relais, les risques sont limités, puisqu'il sera toujours possible de rebasculer l'approvisionnement sur les sources d'énergies classiques.

À noter qu'un intérêt dérivé pour le client final est de pouvoir disposer d'un éventail élargi de sources d'approvisionnement lui donnant des arguments complémentaires pour peser sur les prix d'achat de l'énergie. Pour l'entreprise émettrice de flux : dès lors que les gains générés par la vente des sous-produits se présentent tout au plus comme un surplus économique susceptible de consolider à la marge son bilan d'exploitation d'activité, et non pas comme un élément au cœur de son modèle économique, la dépendance n'est pas génératrice de risques susceptibles de mettre en danger sa pérennité et sa viabilité.

L'écologie industrielle dans le cadre d'opérations publiques d'investissement

Au travers de la commande publique, les collectivités disposent d'un levier d'action pour susciter de la part des prestataires et sous-traitants retenus dans le cadre d'appels d'offre publics, des formes de réponses innovantes qui intègrent les perspectives ouvertes par l'écologie industrielle. Par exemple, pour des opérations de construction, les collectivités font généralement état de leur réserves à faire figurer, dans les cahiers des charges, des objectifs de recours à des matières premières secondaires – matières recyclées issues de la déconstruction – en raison de problèmes de traçabilité, et de potentiels surcoûts associés à leur ré-emploi. Le recours aux matières recyclées est également limité à ce jour par l'impossibilité technique et réglementaire à faire usage de matériaux recyclés dans les opérations de structures.

à NOTER

Les collectivités peuvent a minima ouvrir aux acteurs économiques intervenant dans le cadre des opérations publiques la possibilité de proposer des variantes environnementales permettant de stimuler la créativité et la recherche de solutions innovantes inspirées des principes de l'écologie industrielle.

Cette démarche est celle qui a été mise en œuvre par le Conseil général de l'Aube, pour la réalisation d'une rocade autoroutière. (Cf. expérience ci-contre)

Cette ouverture permise par le code des marchés publics est rarement activée. Elle va à l'encontre d'une culture ancrée de limitation des risques juridiques. En effet, les possibilités de variantes rendent l'exercice de sélection des prestataires plus complexe à conduire et davantage sujets à recours de la part de tiers.



SYNERGIE TP : l'écologie industrielle intégrée dans un projet de rocade autoroutière autour de Troyes

Dans l'Aube, le conseil général, maître d'ouvrage pour la réalisation d'une portion routière, a intégré dans les termes d'un marché public la possibilité pour les entreprises candidates d'intégrer des variantes environnementales. Cette simple ouverture juridique a conduit une filiale locale du Groupe Eiffage, à proposer dans sa réponse au marché le recours à près de 25 % de matières premières secondaires issues d'autres chantiers en cours de réalisation dans le département. Cette démarche a par ailleurs conduit l'entreprise finalement sélectionnée à proposer un prix inférieur de 12 % à la moyenne des propositions d'offres présentées.

à NOTER

Les collectivités devraient être amenées progressivement à s'ouvrir davantage à ce type de démarche dans la mesure où :

- L'accès à la matière neuve sera à l'avenir plus contraint en vertu d'une réglementation de plus en plus restrictive sur l'ouverture de nouveaux sites d'extraction ;
- La réglementation européenne a fixé à 70 % la part de déchets de déconstruction du BTP qui devra être recyclée à l'horizon 2020, alors que seulement 32 % de ces matériaux sont recyclés aujourd'hui en France.
- Les solutions locales en boucles courtes constituent la réponse la plus vertueuse sur le plan environnemental. Elles sont également souvent les plus efficaces sur le plan économique. Les coûts de transport sont rapidement prohibitifs pour des matériaux qui restent encore aujourd'hui, en dépit de l'augmentation des coûts des matières premières, à faible valeur ajoutée ;
- Des programmes de R&D sont lancés afin d'autoriser à terme l'usage de bétons recyclés dans les opérations de structures. Cela devrait permettre d'élargir dans des proportions importantes les débouchés potentiels des granulats recyclés.

Recybéton : un programme de R&D pour étendre les possibilités de ré-emploi des déchets de déconstruction du BTP.

Le projet national de recherche et développement "Recybéton" (RECYclage complet des BETONS) a été lancé officiellement en janvier 2012. L'objectif est de réutiliser l'intégralité des matériaux issus des bétons de déconstruction.

En France, on constate que, sur un total d'environ 300 millions de tonnes de déchets de chantier produits par an, seule une partie du béton est recyclée, principalement pour des travaux routiers.

Ce projet national de recherche et développement vise principalement à accroître les possibilités de réutilisation des matériaux issus des bétons déconstruits, y compris les matières fines, comme constituants des nouveaux bétons.

Ce projet s'intéresse aussi au recyclage des matériaux issus de la déconstruction des bétons en tant que matière première dans la production de liants hydrauliques (pour produire le clinker ou comme constituant de nouveaux produits).

La collectivité en apport/approvisionnement de matières et en consolidation d'activités existantes ou en projet

Parce qu'elles ont en charge la gestion et la valorisation des déchets (ménagers, déchets verts...), les collectivités compétentes sont à même de fournir des flux pérennes de matières brutes ou transformées (mâchefers issus de l'incinération des déchets urbains par exemple). En assurant, pour tout ou partie, l'approvisionnement des projets portés par des tiers, les collectivités se dotent potentiellement d'un moyen de :

Porter un droit de regard et influencer sur la nature des projets mis en œuvre

À titre d'illustration, sur le territoire de la communauté de communes du pays d'Évian, un projet de méthaniseur destiné à limiter les risques de pollution des nappes phréatiques au travers d'une évolution des pratiques d'épandage des agriculteurs est en cours. Cette démarche croise une problématique de préservation du classement AOC de productions laitières (Reblochon, Abondance) que la collectivité cherche à préserver en assurant notamment la fourniture au méthaniseur en déchets compatibles avec les exigences de la certification. (Cf. monographie en annexes)

Consolider la viabilité de projets d'écologie industrielle

Dès lors que les seuils de rentabilité des installations destinées à tirer parti de synergies se situent à des échelles nécessitant des flux d'intrants complémentaires à ceux spontanément mobilisables sur le « marché » local, les collectivités peuvent apporter, en fonction de la nature des projets, leur soutien au travers de la mise à disposition des gisements dont elles ont la charge.

C'est une des voies de soutien apporté par la communauté de communes de Moret Seine et Loing à un projet de méthaniseur visant à valoriser l'important gisement de biomasse issue de l'activité équestre du territoire. (Cf. encadré ci-contre)

Susciter la création et l'ancrage d'activités créatrices de valeur et d'emplois

L'exemple d'Yprema, une société dont le cœur de métier est le recyclage des matériaux de démolition et des mâchefers d'incinération, représente un cas emblématique de la création d'une activité économique. Celle-ci a su se développer en tirant parti de gisements fournis par la collectivité publique, grâce à un partenariat noué avec le Syndicat mixte pour l'enlèvement et le traitement des résidus ménagers (SIETREM) auquel adhère 30 communes de Seine-et-Marne. (Cf. expérience p. 36)



Fourniture de déchets verts en soutien d'un **projet de méthaniseur** sur la communauté de communes de Moret Seine et Loing

Sur le territoire de la « Réserve de Biosphère du Pays de Fontainebleau & Gâtinais », 3 000 chevaux produisent 30 000 tonnes de fumier par an évacués jusqu'ici vers des champignonnières de la région des Pays de la Loire. Ces champignonnières disparaissant progressivement, les débouchés viennent à manquer et une partie des déchets équins est aujourd'hui transportée jusqu'en Belgique. Si l'association de « La réserve de biosphère du Pays de Fontainebleau & Gâtinais » porte le projet de méthaniseur, la collectivité territoriale joue un rôle majeur en se positionnant en facilitateur, assurant notamment une partie des approvisionnements du méthaniseur grâce aux gisements en déchets verts qu'elle est en capacité de fournir.



Double synergie entre une entreprise de recyclage de matériaux et un syndicat mixte de traitement des déchets

L'entreprise Yprema est présente sur plusieurs sites. Elle produit environ 270 000 tonnes de matériaux de construction recyclés par an dont une partie est issue des mâchefers recyclés. Sur son site de Langy-sur-Marne, la société récupère les mâchefers résultants de l'incinération des ordures ménagères pour les valoriser en matériaux pour le BTP. Dans le même temps, les eaux usées utilisées dans le process de l'entreprise sont acheminées vers l'incinérateur pour assurer le refroidissement de ses installations. Pour décliner le caractère vertueux de l'opération, tout au long du processus, les mâchefers sont acheminés par des barges fluviales tractées par des chevaux.

Le partenariat passé entre le SIETREM et la société Yprema apporte un éclairage concernant la dépendance réciproque d'acteurs engagés dans la mise en place de synergies inter-industrielles, pour des activités positionnées sur le cœur de métier des partenaires.

à NOTER

- La mise à disposition de gisements par la collectivité représente un élément de sécurisation de l'approvisionnement de l'entreprise, le risque de défaillance du partenaire public étant limité pour des activités inscrites durablement dans son champ de compétences.

Susciter un effet d'attractivité territoriale auprès d'entreprises candidates à l'implantation sur le territoire

La collectivité peut se positionner en anticipation et faire valoir, auprès d'entreprises candidates à l'implantation, les potentiels de synergies que le territoire est en capacité de proposer. C'est la démarche mise en œuvre par la communauté de communes du Pays de Tarare pour un projet impliquant trois acteurs économiques auxquels elle compte apporter sa contribution en mettant à disposition ses propres gisements. (Cf. expérience p. 37)

La question stratégique de l'accès au gisement de matières

La question de l'accès aux gisements pourrait dans un avenir proche devenir un élément problématique dans un contexte européen de distorsion des conditions tarifaires de rachat des énergies renouvelables. La situation transfrontalière de la région lilloise s'avère problématique en termes de collecte des déchets organiques. Les entreprises belges et allemandes bénéficient de tarifs d'achat du biogaz, supérieurs aux tarifs français, qui leur permettent de collecter des déchets organiques avec un coût de traitement nul pour leurs producteurs. Cette offre est bien plus attractive pour eux que leur propose le CVO. Celui-ci, pour équilibrer ses charges, est en effet contraint de facturer ce coût de traitement à minima 25€/tonne. Cela crée une distorsion de concurrence qui engendre une fuite des déchets vers les pays limitrophes, asséchant le gisement potentiel du CVO.

à NOTER

- En se positionnant en tant que partenaire fournisseur de matière, les collectivités territoriales investissent un terrain qui pourrait s'avérer stratégique dans les années à venir. Les gisements de matière étant susceptibles de devenir, sous l'effet de la concurrence, de plus en plus recherchés.
- Au regard des problématiques de dépendance et du risque de défaillance des partenaires, l'intérêt premier des gisements de matières en provenance des collectivités locales est le caractère pérenne de ces gisements, qui offrent une visibilité sur le long terme aux partenaires économiques.



Mise à disposition de gisements comme facteur d'attractivité pour des entreprises candidates à l'implantation

Décelant les opportunités ouvertes par la présence et/ou l'arrivée prochaine de trois industriels – CANEVAFLOR (toits et murs végétalisés), VALCREST (fabrication de fromage) et NIN-KASI (producteur de bière) – la communauté de communes du pays de Tarare s'est engagée dans une réflexion engageant ces trois entreprises dont les activités peuvent s'avérer complémentaires. L'idée avancée est de mutualiser les coproduits et déchets de ces activités dans différentes plateformes de compostage, lombri-compostage et méthanisation. Des plateformes, qui à leur tour, pourront fournir des matières premières adaptées aux besoins de chacune de ces entreprises. La mise en place de la plateforme de co-compostage offrira par ailleurs un débouché pour les déchets verts de la collectivité publique lui permettant, d'une part, de trouver une solution d'élimination à moindre coût, et d'autre part, de consolider le modèle économique sur lequel reposent les synergies envisagées.



*Les collectivités “facilitatrices”
et en accompagnement de
dynamiques entrepreneuriales*

Les collectivités ont un rôle d'exemplarité à jouer, à travers l'exercice de leurs compétences, pour montrer la voie et dynamiser le mouvement en faveur d'une économie moins consommatrice de ressources. Pour autant, l'enjeu majeur porte sur la capacité des collectivités locales et, avec elles, de l'ensemble de l'écosystème local d'accompagnement du tissu économique, à influencer sur les stratégies d'entreprises afin qu'elles y intègrent les opportunités ouvertes par l'écologie industrielle.

Cette approche positionne la collectivité dans un rôle d'impulsion, d'interface, et d'accompagnement des démarches portées à l'initiative des acteurs économiques.

Quelques collectivités se sont engagées dans cette voie à différentes échelles d'action. À partir des expériences identifiées, il s'agit de :

- caractériser le rôle opérationnel que peuvent jouer les collectivités territoriales et l'ensemble de l'écosystème local d'accompagnement des initiatives entrepreneuriales pour favoriser l'émergence et la mise en œuvre des projets.
- apprécier les modalités et conditions de réussite de leur implication, de la mobilisation amont du tissu entrepreneurial jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle de synergies inter-entreprises.

Rôle des collectivités pour accompagner le développement des synergies inter-entreprises

Si les conditions d'un essor spontané de l'écologie industrielle semblent pouvoir se dessiner, un certain nombre de freins demeurent pour lesquels les collectivités ont des moyens d'action à faire valoir. Ces leviers peuvent se décliner à plusieurs niveaux :

- L'amélioration des conditions d'accès et de circulation de l'information et l'instauration de relations de confiance entre les acteurs économiques ;
- L'accompagnement à l'identification des potentiels de synergies ;
- L'accompagnement opérationnel en phase d'implantation pour faciliter la mise en place des projets.

Le soutien aux structures d'animation de démarches d'écologie industrielle

L'engagement dans des stratégies coordonnées (fournisseurs – acquéreurs de matières ou d'énergie) destinées à tirer parti des potentiels de synergie inter-entreprises repose sur l'accès à un meilleur niveau d'information des parties prenantes.

Afin de créer des conditions plus favorables de circulation de l'information, les collectivités territoriales peuvent favoriser l'émergence ou soutenir les structures d'animation de démarches d'écologie industrielle.

L'amélioration des conditions d'accès et de circulation de l'information

L'accès à l'information, requise pour susciter l'engagement des acteurs économiques dans des projets de coopération inter-entreprises, repose sur :

- la connaissance des acteurs économiques et le partage de leurs problématiques

La découverte de synergies potentielles est parfois le fait du hasard mais découle bien souvent de relations informelles entre deux ou plusieurs chefs d'entreprises qui auront su identifier la complémentarité de leurs activités. Or, si les dirigeants d'entreprises ont, pour la conduite de leurs affaires, une bonne connaissance de leur environnement concurrentiel et de marché ou des acteurs de la chaîne de valeur dans lesquelles leur activité se situe, ils n'ont en revanche qu'une faible connaissance du tissu économique qui les environne dans toute sa diversité et variété sectorielle. Le faible ancrage des entreprises inscrites dans des stratégies mondialisées et/ou territorialisées et le turn-over des dirigeants accentuent cette tendance.

- L'instauration de relations de confiance entre les parties prenantes

Le déclenchement de stratégies d'écologie industrielle a pour préalable la circulation d'informations entre les partenaires potentiels, et en particulier, la divulgation et le partage d'informations portant sur la quantité et la qualité des gisements et des intrants utilisés. En fonction des cas de figure, ces informations peuvent révéler des stratégies ou des process que les entreprises – en particulier lorsqu'elles sont en situation concurrentielle, mais pas seulement – souhaitent spontanément garder confidentielles. Or, la mise en œuvre d'un projet requiert un fort niveau de confiance entre les partenaires. Dans la phase de déclenchement et de la mise en œuvre des projets, ce fort niveau de confiance est nécessaire dans la mesure où la pertinence des

actions à engager dépend du niveau de crédibilité et de fiabilité du (ou des) partenaire(s).

L'écologie industrielle a minima, comme élément de la « boîte à outils » du conseiller entreprises de CCI

Quelques CCI ont développé, sous l'impulsion et grâce à la sensibilité d'un conseiller ou d'un responsable QSE, le réflexe « écologie industrielle ». Les gisements de synergies inter-entreprises sont alors pris en compte par le conseiller lui permettant, lors de ses missions en entreprises, d'identifier voire de mettre en relation des entrepreneurs susceptibles de trouver des complémentarités.

Cette approche ne confère pas aux approches d'écologie industrielle un caractère stratégique à mettre en avant, mais dote la « boîte à outils » du conseiller entreprises d'un levier d'action supplémentaire. [cf. monographie de l'Allier]

Pour développer les conditions favorables à la rencontre des entrepreneurs et à l'instauration d'un climat de confiance propice au développement des relations interpersonnelles et au partage d'informations, les collectivités territoriales peuvent appuyer les structures d'animation territoriale qui soutiennent l'émergence de projets d'écologie industrielle.

Différentes structures d'animation, spécifiquement dédiées ou non à l'identification de synergies inter-entreprises, se sont positionnées sur la base d'une structuration antérieure ou dans le cadre d'une création ad hoc, pour accompagner les démarches d'écologie industrielle. Parmi les différentes structures d'animation identifiées, on distingue :

- des clubs d'entreprises, le plus souvent émanant de chambres consulaires, dont la gouvernance reste exclusivement entrepreneuriale ;
- des associations plus ou moins, et à des degrés divers, multi-partenariales associant le milieu entrepreneurial et ses représentants, les collectivités et leurs satellites, universités, centres de compétences, pôles de compétitivité... C'est le modèle d'ECOPAL à Dunkerque, et du CEIA dans l'Aube ;
- Des pôles de compétitivité qui intègrent l'écologie industrielle dans leur champ d'action et animent des réflexions sur le sujet. C'est le cas de TEAM2 dans le Nord - Pas-de-Calais ou du Pôle Fibres du Grand-Est ;

- des aménageurs qui conçoivent et intègrent l'écologie industrielle comme un « service » nouveau et complémentaire à leur cœur de métier, permettant de s'engager dans la voie d'une approche plus qualitative de leur mission première. C'est le cas du syndicat mixte d'aménagement de la Plaine de l'Ain.

à NOTER

Le modèle multi-partenarial, le plus intégré, représente la forme la plus aboutie pour favoriser la circulation d'information, la mise en mouvement et la coopération des différents acteurs parties prenantes des projets d'écologie industrielle. Elle n'est toutefois rendue possible que si les enjeux et les objectifs poursuivis sont partagés, sur la base d'une répartition claire et négociée des rôles respectifs des différents acteurs impliqués.

Dépasser les concurrences institutionnelles

Les concurrences institutionnelles peuvent être un facteur bloquant les logiques de portage multi-partenariale et d'organisation à l'échelle d'un territoire. À Dunkerque, après un temps d'ajustement nécessaire, ECOPAL et la CCI ont défini une ligne de partage claire des rôles respectifs entre l'association porteuse de la démarche, et les clubs d'entreprises de zones, émanations de la chambre consulaire.

Le modèle économique de fonctionnement des structures d'animation

La fonction d'animation nécessite des moyens d'ingénierie dédiés : moyens humains (deux équivalents temps plein en moyenne), financements de diagnostics... À ce jour, aucune structure d'animation n'assure son équilibre financier uniquement à partir de sa capacité à dégager des ressources financières propres. À la lecture des initiatives mises en œuvre, on peut schématiquement distinguer trois modèles distincts :

- L'association dédiée dont l'essentiel des ressources (hormis les cotisations des membres) dépend de financements publics (mise à disposition ou financement de moyens d'ingénierie, financement de diagnostics de flux...). (cf. Monographie de Vitré Communauté et de l'Allier)
- L'association dédiée qui cherche à gagner en autonomie de financement via les rétrocessions sur les économies réalisées (cf. Monographie de Carvin entreprises) ou via la fourniture d'expertises auprès d'entreprises. (cf. ECOPAL)
- La structure qui positionne l'écologie industrielle dans une offre globale et assure le financement du service par ses autres activités. (cf. syndicat mixte de la Plaine de l'Ain).

Vers le développement du modèle entrepreneurial du « tiers de confiance » ?

Le positionnement émergent du « tiers de confiance » repose sur le pari de solvabiliser une activité de prestations de mise en relation, de contractualisation et de suivi de la synergie inter-entreprises. C'est l'option adoptée par les porteurs de projet de la start-up Inex, créée en 2012. Son modèle économique repose exclusivement sur la rémunération provenant des économies réalisées par les parties prenantes des projets.

Conditions favorables à l'émergence voire à l'animation d'un club / association d'entreprises à l'initiative de la collectivité

Les collectivités peuvent avoir une pleine vocation à intégrer la gouvernance de structures d'animation dès lors que leur rôle est identifié et perçu comme étant légitime par les acteurs économiques.

Au-delà, il faut retenir que :

- Les représentants des dispositifs d'animation entrepreneuriaux et l'ensemble des acteurs qui occupent par leurs missions un rôle d'interface avec les entrepreneurs locaux (CCI, pôles de compétitivité, aménageurs, syndicats professionnels...) ont la pleine légitimité pour initier ce type de démarche.

- Lorsque cette fonction n'est pas assurée, se pose la question de l'opportunité et des conditions par lesquelles la collectivité peut être à l'impulsion de projets. La condition première est alors celle de la légitimité perçue et du niveau de confiance des entrepreneurs envers les élus locaux et les collectivités locales.
- Ces conditions sont plus ou moins réunies en fonction des territoires, de l'historique des relations – y compris inter-personnelles – tissées à travers le temps, mais aussi des thématiques de travail sur lesquelles portent les réflexions. En fonction des typologies de déchets et de sous-produits, des blocages peuvent se faire jour dès lors que le regard porté par les acteurs publics sur les pratiques des entreprises peut être interprété ou être entaché d'une suspicion de contrôle. Pour prévenir ce risque, des précautions peuvent être prises dans le but de soustraire dans la phase opérationnelle la collectivité publique des lieux de suivi et de gestion de la synergie.



À Vitré, des relations de confiance entre les entreprises et la collectivité tissées avec le temps

Ces dernières décennies, sous l'impulsion d'un élu local moteur, les collectivités du pays de Vitré ont su progressivement tisser des liens de confiance avec les entreprises locales. Un travail de fond s'appuyant sur une culture collaborative dont la démarche d'écologie industrielle engagée en 2010 a pu bénéficier. Construits dans la durée, ces rapports privilégiés ont permis à la communauté d'agglomération de lancer la mobilisation et d'assurer l'animation de la démarche dans un rapport de confiance avec l'ambition, une fois la dynamique enclenchée, de « passer le relais » aux acteurs économiques via la création d'une association d'entreprises. Aujourd'hui, l'association EVEIL (Entreprendre à Vitré pour l'Ecologie Industrielle Locale) a pris son autonomie mais son animation reste assurée par deux agents de la collectivité mis à disposition.

à NOTER

- La relation de confiance se tisse aussi dans des relations interpersonnelles que peuvent établir les agents techniques qui assurent l'animation des démarches.

D'autres facteurs constituent des éléments plus ou moins favorables à la « greffe » d'une démarche d'animation du tissu économique local en faveur du développement de projets d'écologie industrielle :

- La présence d'un fort sentiment partagé d'appartenance à un territoire, la pratique de solidarités et une culture d'entraide mutuelle. [cf. monographie de l'Aubois] ;
- La présence préalable d'un club ou de lieux de rencontre formels et informels d'entrepreneurs ;
- Le degré d'acculturation / sensibilisation préalable des acteurs économiques aux problématiques de développement durable ;
- L'existence de projets aboutis d'écologie industrielle comme facteurs de mobilisation et d'entraînement du tissu entrepreneurial local ;
- La typologie du tissu économique concerné. Les tissus économiques diversifiés sont plus propices que les tissus économiques spécialisés où les entreprises se situent, sur tout ou partie de leur activité, dans des logiques de concurrence qui peuvent être préjudiciables aux logiques coopératives ;
- La présence des centres de décision sur le territoire. S'il ne s'agit pas d'une condition sine qua non, une certaine latitude discrétionnaire des dirigeants est toutefois nécessaire.

Quel effet de la crise économique sur la dynamique engagée en faveur de l'écologie industrielle ?

La crise peut générer deux effets contradictoires. Elle peut provoquer, d'une part, une tendance au recentrage des entreprises sur leur cœur de métier, délaissant les champs d'action innovants, porteurs de risques, voire périphériques, et aux impacts économiques incertains comme peuvent l'être les projets d'écologie industrielle. A contrario, il est remarquable de noter que les initiatives précurseurs ont souvent été enclenchées sous l'effet d'une crise, d'un « traumatisme » économique local suscitant une prise de conscience des acteurs économiques les amenant à renouveler leurs approches et à jouer la carte de la solidarité

Échelles pertinentes d'organisation des clubs d'entreprises

Au vu des démarches mises en œuvre dans les territoires, il n'est pas possible de définir une « norme » en termes d'échelle d'action pertinente dans la mesure où les initiatives sont portées au niveau de :

Zones d'activités :

c'est la démarche initialement mise en œuvre, par exemple, sur la zone de Savoie Technolac, ou sur le parc industriel de la plaine de l'Ain ;

Communautés (communes, agglomération, urbaines) :

Vitré communauté a initié une action regroupant une vingtaine d'entreprises de tous secteurs à cette échelle ;

Bassins d'emploi :

l'association ECOPAL fédère 200 adhérents, grandes entreprises, PME, associations ou particuliers à l'échelle du bassin d'emploi de Dunkerque ;

Macro-territoires :

l'Estuaire de la Seine a mis en place une étude de métabolisme territorial à l'échelle d'un territoire regroupant 7 pays ;

On observe les phénomènes suivants :

- Plus le tissu d'entreprises est diversifié, plus les opportunités de synergies sont nombreuses ;
- Certaines démarches engagées à l'échelle d'un périmètre de zone

d'activités ont été relancées ou étendues à un périmètre élargi, pour faire émerger davantage de potentiels de synergies. C'est le cas d'une démarche initiée dans le cadre du projet expérimental COMETHE sur la zone d'activités de Savoie Technolac ;

- A contrario, des exemples montrent que la démarche peut s'organiser seulement à partir d'un noyau d'une quinzaine d'entreprises motivées, en générant autour de ce collectif resserré une dynamique d'entraînement forte avec des axes de travail multiples et fédérateurs (cf. Vitré Communauté) ;
- La démarche peut être ouverte aux entreprises du secteur tertiaire, dans la mesure où leur activité peut également permettre de faire émerger des opportunités de synergies (ex. récupération de tenues de travail, déchets de restauration, de laboratoires...);
- La formule associative, voire celle du regroupement informel – c'est le choix sur lequel le CEIA dans l'Aube a longtemps fonctionné – permet de sortir de la logique des périmètres administratifs. (Cf. la démarche portée initialement par la CCI de Vichy élargie sous forme associative à l'échelle de l'Auvergne).

à NOTER

Outre l'espace de projet politique qui peut de fait prévaloir, la question du périmètre pertinent renvoie d'abord à la capacité à fédérer un collectif d'entreprises motivées sur la base d'un socle de préoccupations communes ou convergentes. Le périmètre technique pertinent en découle.

Contenu et méthode de travail

La réussite d'une démarche d'animation tient à sa capacité à entretenir la dynamique de mobilisation dans la durée en tenant compte d'un aspect central : le temps de l'entreprise n'est pas celui de la collectivité publique. Les entrepreneurs cherchent des réponses concrètes et opérationnelles à court terme, alors que les démarches d'écologie industrielle peuvent nécessiter un temps de maturation plus important. C'est notamment le cas des projets les plus ambitieux.

Afin de concilier engagement et motivation des entreprises tout en s'inscrivant dans une démarche d'ambition croissante, il est judicieux de :

- Démarrer sur des thématiques débouchant sur des actions modestes mais aux résultats immédiats ou accessibles à court terme ;
- Privilégier les thématiques fédératrices à celles qui apparaissent à l'issue d'une analyse « objectivée » des potentiels de synergie (au travers d'un diagnostic de flux, par exemple) ;
- Engager en parallèle des réflexions sur des projets plus ambitieux et plus complexes ;
- Privilégier dans un premier temps la recherche de synergies de mutualisation, en pariant sur l'effet démonstratif de projets de faible ampleur relativement aisés à mettre en œuvre, mais de nature à motiver les entrepreneurs à s'engager collectivement dans des projets plus ambitieux.



Gestion de la temporalité de l'entrepreneur : l'approche de l'association porteuse de la démarche sur le territoire de Vitré communauté

À la suite d'un diagnostic de flux, l'association EVEIL a mis en place différents groupes de travail positionnés sur des thématiques de réflexions tant de court que de plus long terme. Les thématiques ont été organisées en tenant compte des potentiels décelés par l'analyse de flux, mais également des souhaits formulés par les entreprises. L'objectif était de trouver un compromis entre des thématiques susceptibles de déboucher sur des concrétisations rapides (6 mois sur un projet portant sur les déchets de bureau) et d'autres sur des projets à plus long terme (2 à 3 ans pour un projet de méthaniseur).

Si l'essentiel des projets porte aujourd'hui sur des potentiels de synergies de mutualisation, de portée limitée, cela permet de déboucher rapidement sur des traductions concrètes permettant d'assurer l'adhésion des entreprises dans la durée en mettant en avant le caractère démonstratif et opérationnel de l'écologie industrielle. Ces premières concrétisations sont également perçues par les acteurs locaux comme des points d'entrée visant à développer les pratiques et la culture de la recherche de solutions communes qui pourront à terme déboucher sur des synergies de substitution de plus grande ampleur.

Limites à la mobilisation du tissu entrepreneurial

- Une difficulté à mobiliser sur des préoccupations périphériques

La gestion des déchets pour les uns, l'acquisition de matières premières pour les autres, restent pour bon nombre d'acteurs économiques, une préoccupation secondaire, voire périphérique au regard des champs stratégiques de l'entreprise. Dans les PME-PMI, il n'est pas rare qu'il n'y ait pas d'interlocuteurs (le responsable QSE qu'on a généralement dans la grande entreprise, par exemple), que l'on puisse solliciter pour participer à la réflexion.

- Freins organisationnels : les logiques d'approvisionnement intra-groupes

Pour les grands groupes, la fonction achat peut être, en fonction des modes d'organisation adoptés, gérée à partir des plateformes centralisées, ce qui peut réduire considérablement les marges discrétionnaires de responsables d'établissements secondaires pour nouer des partenariats locaux. La question est d'autant plus difficile à soulever qu'elle peut être liée à des contrats-cadres négociés à l'échelle du groupe, à des normes qualité, etc.

à NOTER

- L'animation de démarches d'animation d'écologie inscrites dans la durée représente un élément essentiel, voire incontournable, pour enclencher une démarche d'écologie industrielle à l'échelle d'un territoire ;
- Toutes les démarches ayant fait l'impasse sur la fonction d'animation se sont soldées par un échec en termes de capacité à déclencher des projets.

Les Régions Nord - Pas-de-Calais et Rhône-Alpes ont pris la mesure de la nécessité d'assurer une animation des démarches d'écologie industrielle avec des moyens d'ingénierie dédiés. Elles ont défini en 2012 leur doctrine d'accompagnement des projets en mettant l'accent sur l'appui en ingénierie des associations porteuses et l'essaimage et la capitalisation des expériences.

L'appui en ingénierie des démarches d'écologie industrielle en région Rhône-Alpes

Jusqu'à l'année 2012, quelques initiatives locales ont été suivies par la Région dans le cadre d'aides régionales au titre d'actions générales en faveur du développement durable.

Désormais, la Région considère l'écologie industrielle comme un levier de développement économique et territorial et cherche à soutenir les démarches initiées.

Un appel à projets a été mis en place grâce auquel, les territoires retenus se verraient mettre à disposition des consultants pour les accompagner et assurer le financement de l'animation. Il est prévu près de 200 000 € par territoire. Dans le cadre de cet appel à projets, la Région cherche à sélectionner des projets pour lesquels l'ensemble des acteurs d'un territoire se mobilisent collectivement pour mettre en place des projets d'écologie industrielle.

Si cet appel à projets représente une forme d'accompagnement technique, il ne concerne pas d'éventuels investissements liés à la mise en place de synergies, pour lesquels l'ensemble des dispositifs de subvention existants peuvent être mobilisés. Les entreprises sélectionnées pour l'appel à projets deviendront prioritaires pour l'ensemble des dispositifs d'aide de la Région.

Au travers de cet appel à projets, la Région cherche à faire un exemple : sélectionner un projet ambitieux et l'accompagner jusqu'au bout pour proposer un retour d'expérience abouti afin de susciter les vocations.



Le diagnostic de flux engagé à l'échelle du Dunkerquois a mis en évidence plusieurs milliers de synergies potentielles.

L'accompagnement à l'identification des potentiels de synergie : le recours au diagnostic de flux

Le diagnostic de flux vise à recenser l'ensemble des flux de matières et d'énergie produits par un ensemble d'entreprises sur un périmètre géographique défini puis à identifier, à partir de ce recensement initial, les synergies potentielles / théoriques qui en ressortent. La démarche consiste alors à mettre en correspondance les flux de déchets et de sous-produits générés par l'activité des entreprises présentes sur ce périmètre géographique avec les intrants en matière première et énergies utilisés sur ce même périmètre.

Objectifs et positionnement du diagnostic de flux dans la démarche d'animation territoriale

Le diagnostic de flux n'a pas vocation à se substituer à une démarche d'animation du tissu économique. Il peut en revanche être engagé en complément d'une démarche de mobilisation du tissu entrepreneurial.

Différents cas de figure correspondant à des objectifs différenciés peuvent être distingués :

- En amont de la mobilisation des acteurs économiques, le diagnostic de flux joue une fonction de sensibilisation, de pédagogie, et de révélateur des potentiels en mettant en lumière la multiplicité et la diversité des synergies possibles.
- En parallèle d'une démarche d'animation, le diagnostic de flux peut permettre d'identifier ou de conforter la pertinence d'engager la mise à l'étude de thématiques de synergies en objectivant la réalité des flux en quantité et qualité.

Echelles de mise en œuvre

Le diagnostic de flux peut être engagé à différentes échelles de projet. Il faut toutefois tenir compte des points suivants :

- Plus le périmètre d'observation est large et comprend d'acteurs économiques, moins il visera l'exhaustivité et devra se concentrer sur l'identification de principaux potentiels de synergie ;
- Le choix du périmètre du diagnostic de flux peut être contraint par les moyens humains et d'ingénierie qu'il est possible d'y affecter.

Méthode et moyens de réalisation

Pour la mise en œuvre opérationnelle du diagnostic de flux, il est conseillé de :

- Sélectionner des entreprises industrielles ayant suffisamment de process afin d'obtenir du « grain à moudre » et élargir dans un second temps à une gamme plus large de types d'activités et de taille d'entreprises (de plusieurs milliers d'employés à moins d'une dizaine) ;
- Cibler le bon interlocuteur au sein de l'entreprise : responsable achat, environnement, maintenance, laboratoire, restaurant d'entreprise, etc. afin de réaliser une collecte de flux efficace ;
- Donner à voir à l'interlocuteur au sein de l'entreprise différents types d'exemples de projets concrets aboutis représentant une variété d'activités lors de la visite en entreprise.

La problématique de la collecte d'information et de son actualisation

La collecte d'information et son actualisation reposent sur la tenue d'entretiens approfondis au sein de l'entreprise. L'approche de l'entreprise suppose d'intégrer les aspects suivants :

- La confiance (cf. supra) : la participation à la réalisation d'un diagnostic de flux peut être précédée de la signature d'une « charte de confidentialité » engageant le collecteur à ne pas divulguer l'information recueillie à des tiers. Cela peut suffire à susciter la confiance. Lorsqu'une charte est proposée, elle est rarement activée dans les faits ;
- L'information sur les quantités : l'approche qualitative des flux (nature des produits et matières) est assez facilement déterminable grâce aux entretiens. En revanche, pour ce qui est de la quantité et du volume de ces flux, les réponses restent souvent relativement floues et il faut, dans ce cas, pouvoir accéder aux anciennes factures ou à d'autres sources d'informations internes ;
- La gestion du temps et le caractère itératif de la collecte : la collecte de données se fait dans le temps. La phase de mise en œuvre des synergies - un an ou plus après l'analyse de flux - peut faire ressortir de la part des entrepreneurs de nouvelles pistes d'actions non identifiées au démarrage de la collecte des données, les acteurs étant alors davantage imprégnés de la logique de l'écologie industrielle ;



Le diagnostic de flux lancé par ECOPAL à l'échelle du Dunkerquois a mobilisé 2 personnes à temps plein pendant 2 ans, sur un territoire déjà sensibilisé.



Pour son diagnostic de flux, ECOPAL a signé 10 accords de confidentialité sur les 150 entreprises enquêtées.

- Le recours à de l'expertise ciblée : certains flux peuvent nécessiter l'appui d'experts lorsqu'il s'agit de flux très ciblés. À noter que les interlocuteurs aiment en général parler de leur activité et pallier, lorsque c'est possible, les éventuels manques de compétences techniques du collecteur de données ;
- La gestion et le traitement de l'information : l'étude des flux et de leur mise en interrelation implique des moyens de traitement qui nécessitent, dès lors que le diagnostic porte sur quelques dizaines d'entreprises, le recours à un logiciel spécialisé permettant de gérer les milliers d'informations issues de la collecte ;
- L'actualisation des données : pour être opérant, le diagnostic de flux doit être actualisé au fil du temps. Cette question n'est pas toujours prise en compte au démarrage des diagnostics mis en œuvre. Les associations porteuses des démarches sont les mieux à même d'intégrer cette fonction dans le cadre de leur action ;
- La mise en partage de l'information recueillie : afin de pouvoir tirer parti des potentiels de synergies identifiés, il peut être nécessaire de partager avec un collectif d'entreprises, potentiellement intéressées, les informations recueillies ; cette question est délicate puisqu'elle interroge l'engagement de confidentialité du collecteur d'information et / ou du commanditaire de l'étude ;

Recours à des consultants ou réalisation du diagnostic en interne ?

La question du recours à un prestataire se pose au regard de deux contraintes :

Le niveau d'expertise requis pour assurer la collecte et la gestion de l'information. En dehors des flux spécifiques qui peuvent nécessiter le recours à une expertise spécialisée, la collecte de l'information ne nécessite pas de compétences très spécialisées. Elle nécessite en revanche de respecter quelques règles, une méthode d'approche, et des moyens de traitement de l'information ;

Le besoin d'actualisation des données : le besoin d'actualisation des données recueillies au fil du temps implique d'aller au-delà d'un diagnostic ponctuel qui serait confié à un prestataire.

Lorsque des moyens d'ingénierie en interne peuvent être mobilisés au sein de la structure porteuse, il est donc plutôt préconisé le recours à un prestataire extérieur limité à la formation préalable, à la définition de la méthodologie à suivre, et à la mise en main des outils de collecte et d'informations.

Financement du diagnostic de flux

Le diagnostic de flux peut être mis en place avec l'aide de différents leviers de financements publics.

En général, les diagnostics mis en œuvre sur les démarches précurseurs n'ont pas mobilisé de participation financière des entreprises parties prenantes. Cette question doit pour autant être posée pour chaque initiative nouvelle puisqu'elle constitue une garantie de motivation et d'adhésion des acteurs économiques à la démarche.

Accompagnement opérationnel pour l'aménagement de zones d'activités et l'implantation de projets d'écologie industrielle

L'émergence et la mise en œuvre des projets d'écologie industrielle repositionnent l'aménagement opérationnel comme un des éléments clés conditionnant la multiplication des initiatives. En particulier, la prise en compte des conditions de mise en œuvre des projets d'écologie industrielle peut conduire à reconsidérer, d'une part, les modalités d'implantation et d'accueil d'entreprises et réinterroger, d'autre part, les méthodes de conception de zones d'activités.

Promouvoir un aménagement réfléchi pour favoriser les conditions d'acceptabilité sociale des projets

Les conditions d'implantation des projets d'écologie industrielle s'apprécient d'abord au regard des problématiques d'acceptabilité sociale et d'insertion des projets dans leur environnement. Dans la plupart des cas, les projets suscitent, plus encore que pour des projets industriels classiques (cf. supra), des réactions très vives d'associations environnementales et de collectifs de riverains, qui aboutissent dans bien des cas au blocage pur et simple des démarches dans leur phase opérationnelle d'implantation. Un grand nombre d'initiatives portées par des démarches entrepreneuriales ou de collectivités publiques s'en trouvent inhibées en anticipation des risques de blocages qui pourraient subvenir dans leur phase de mise en œuvre.

Les collectivités disposent toutefois de marges d'action portant sur les choix d'aménagement afin de limiter l'impact sur les populations environnantes et limiter les facteurs de blocage des projets au travers de :

- la rationalisation des choix d'implantation en favorisant le regroupement d'activités génératrices de nuisances sur un même site.

La problématique des nuisances (olfactives, paysagères, sanitaires...), se pose en des termes particulièrement contraints, les projets d'écologie industrielle exigeant le plus souvent pour leur viabilité économique la proximité des gisements et la connexion aux réseaux existants (pour permettre une valorisation d'énergie dans les réseaux de chaleur, par exemple, ou de biométhane dans le réseau de gaz naturel). Ces exigences contraignent les aménageurs à envisager l'implantation de ces projets le plus souvent en proximité des zones urbanisées, voire des secteurs résidentiels.



Sur le territoire de **Moret Seine et Loing**, l'installation d'une unité de méthanisation est actuellement en cours sur une zone qui compte déjà un centre de tri et de recyclage professionnel. Ce rapprochement d'activités a été envisagé afin de limiter la part de nuisances additionnelles liées à la méthanisation. De surcroît, des synergies peuvent être trouvées au travers du rapprochement de ces activités.

- L'obligation faite aux porteurs de projet de respecter des contraintes exigeantes d'insertion des installations dans leur environnement

Des critères d'implantation d'installations industrielles imposant des clauses d'insertion des équipements dans leur environnement peuvent contribuer à améliorer l'acceptabilité sociale des projets. Ils peuvent être insérés dans les règlements de zones d'activités.

- Le financement d'études d'ingénierie et d'investissements complémentaires

La collectivité publique peut favoriser la recherche de solutions d'implantation limitant au maximum les impacts des projets sur leur environnement en finançant ou en recourant à de l'ingénierie spécialisée. (financement d'études d'impacts complémentaires...).

- la recherche et la mise en œuvre de synergies, notamment par le dialogue avec les populations impactées par les projets

La démarche peut viser à :

- limiter les nuisances sur le voisinage : l'écologie industrielle ouvre des champs de créativité permettant de concilier le projet économique et la prise en compte des nuisances potentielles. Ces nuisances peuvent être limitées au travers de la conception d'un projet industriel global intégrant des synergies impliquant la mise en place d'activités périphériques à faible impacts comme, par exemple, la récupération de chaleur ou d'énergie destinée à alimenter des serres positionnées en bordure de zone d'activités.
- faire bénéficier les populations environnantes des retombées des synergies potentielles : des points de blocages peuvent être levés dès lors que l'on intègre dans la conception des projets les potentielles synergies dont les populations environnantes seraient susceptibles de pouvoir bénéficier. On peut par exemple concevoir, dans le cadre d'un projet d'aménagement de zones, l'installation en périphérie de jardins partagés destinés aux populations environnantes ou encore, réaliser un réseau de chaleur desservant les secteurs résidentiels situés en proximité à partir des énergies produites sur une zone d'activités.

Une nécessaire politique foncière volontariste

L'accès au foncier pour des activités souvent à faible valeur ajoutée est problématique. Elle l'est d'autant plus dans un contexte où les acteurs publics tendent à accorder, dans le cadre des documents de planification



Sur le territoire de la **communauté d'agglomération de Plaine Commune**, l'entreprise Picheta - société d'éco-tri du groupe Colas implantée à Pierrelaye - a installé un mur végétal autour de ses installations afin de limiter les nuisances et créer les conditions de l'acceptabilité de son implantation auprès des populations environnantes. Cette réalisation illustre les marges d'action possibles pour intégrer en milieu urbain un centre de tri et de recyclage.



Sur le territoire de Moret Seine et Loing, la collectivité, bien que n'étant pas porteuse d'un projet de méthanisation, joue pourtant un rôle essentiel d'accompagnement, en particulier, pour favoriser les conditions d'acceptabilité sociale du projet auprès des populations avoisinantes. Elle a notamment missionné l'école des Mines PariTech pour la réalisation d'études d'impacts complémentaires destinées à mieux prendre en compte et maîtriser de potentielles nuisances olfactives.



À Forbach, le projet de méthaniseur porté par le Sydeme a été conçu autour de l'objectif « Zéro nuisances olfactives », conduisant à innover dans les process et à opter pour une exploitation en bâtiments fermés et placés sous dépression.

et de programmation, la priorité au foncier destiné à l'habitat, au tertiaire supérieur, voire aux activités résidentielles, reléguant au second plan les potentiels besoins de l'économie productive. (cf. La prise en compte du développement économique dans les Schémas de cohérence territoriale (SCOT), in Notes d'Etd, 2010)

A fortiori, les territoires de cœur d'urbanisation doivent composer avec un certain nombre de contraintes supplémentaires en matière d'accès au foncier, car :

- la réorganisation d'une production, le transfert de flux, la création de services mutualisés font généralement appel à une mobilisation d'espaces fonciers disponibles importants. En zone urbaine dense, le foncier disponible est rare et son coût est souvent rétroactif pour des activités fréquemment à faible valeur ajoutée et présentant un rapport emplois / hectares faible ;
- les territoires urbains voient progressivement leurs activités industrielles refluer au profit d'activités tertiaires ou de l'habitat. La disparition des activités industrielles implique une diminution du volume et de la diversité des flux potentiellement valorisables.

à NOTER

- Dans les territoires très urbanisés, les contraintes d'accès au foncier pour le développement des projets d'écologie industrielle impliquent des arbitrages politiques très volontaristes afin de permettre le développement de projets, qui spontanément auraient du mal à voir le jour.

En termes d'actions, cela passe en particulier par :

- Une identification et un recensement à une maille territoriale fine des potentialités foncières, pour une valorisation des interstices et délaissés urbains qui pourraient être mobilisés pour accueillir ce type de projets ;
- La prise en considération et l'intégration des potentialités de valorisation dans les documents de planification spatiale, en particulier les SCOT, en intégrant les éventuelles synergies potentiellement valorisables.

Concevoir des zones d'activités intégrant les potentiels de l'écologie industrielle

La volonté d'encourager le développement des projets d'écologie industrielle interroge, en amont des projets, la conception des zones d'activités et la capacité des aménageurs à faciliter les conditions d'émergence et de mise en œuvre des synergies inter-entreprises.

Dans cette perspective, l'intégration de l'écologie industrielle dans la conception de zones d'activités peut être appréhendée comme une démarche d'éco-conception et d'anticipation appliquée au champ de l'aménagement.

Eco-conception de zones d'activités et stratégie d'attractivité

L'éco-conception de zones d'activités en vue de faciliter l'émergence de projets d'écologie industrielle s'apparente – et peut être intégrée – à la mise en place d'une stratégie d'attractivité territoriale. Cette démarche repose sur :

- un parti pris d'aménagement qualitatif portant sur l'optimisation et la qualité des services proposés ;
- la définition, au travers d'orientations d'aménagement spécifiques, d'une stratégie d'accueil et d'implantations d'entreprises affirmée, fondée sur la recherche de cohérence et de complémentarités.

C'est cette démarche qui a conduit la Compagnie Nationale du Rhône à initier, dans un cadre expérimental, une démarche pour l'aménagement de la zone d'activités portuaire du Pouzin, en Ardèche. (cf. expérience ci-contre)

Synergies de substitution

Dans le cas des synergies de substitution, le principe de base renvoie essentiellement à la mise en place des réseaux destinés à faciliter l'échange de flux inter-entreprises. Or, quels que soient les types d'activités, il est possible d'anticiper peu ou prou les échanges d'eaux, de chaleur ou d'énergie qui peuvent y être associés, dans la mesure où :

- À chaque type d'activités peuvent être anticipés ses flux, tout au moins dans les grandes lignes. Par exemple, un grand centre commercial aura des besoins en froid et en chaleur, l'industriel de l'agro-alimentaire sera producteur de biomasse, etc. ;
- On peut, dans une certaine mesure, anticiper les futurs flux d'une zone d'activités, dès lors que l'on affirme ses orientations ou « vocations » en fonction du type d'activités que l'on souhaite cibler prioritairement.



Une stratégie d'aménagement qualitatif d'une zone portuaire à faible potentiel d'attractivité en bordure du Rhône

Si elle se présente comme une possible opportunité foncière à moyen et long terme entre les deux centres urbains voisins en expansion de Valence et de Montélimar, la zone du Pouzin, située à 100 kilomètres au sud de Lyon, doit composer aujourd'hui avec un faible potentiel commercial. Son relatif isolement vis-à-vis des centres d'activités humaines et économiques a nuit durant de longues années à son attractivité. Cette situation a amené la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), en tant qu'aménageur, à mener une réflexion qualitative et à caractère expérimental qui l'a conduite à questionner les principes de l'écologie industrielle pour assurer l'aménagement de la zone, une démarche conçue comme facteur d'attractivité et de compensation du faible potentiel commercial et économique spontané de la zone.



Le projet de la zone des « portes du Tarn », portée par la SPLA 81

Le projet de zones d'activités des « Portes du Tarn » a été conçu comme une opération d'envergure dont les options d'aménagement sont directement inspirées des pistes ouvertes par l'écologie industrielle. Elles se déclinent par la recherche de solutions à des problématiques aussi diverses que la logistique, l'eau, la matière et l'énergie, en intégrant les choix d'aménagement suivants :

- Embranchement fer ;
- Systèmes de navette et de transport collectifs ;
- Utilisation du potentiel EnR du territoire (géothermie profonde, photovoltaïque et biomasse) ;
- Mise en place de serres chaudes ;
- Tranchées creusées pour la circulation des réseaux classiques, conçues aussi pour la circulation d'éventuels d'autres flux.

Synergies de mutualisation

La volonté de favoriser des synergies de mutualisation dans un projet de zone d'activités peut aussi être intégrée dès sa conception au travers de :

- l'anticipation de services mutualisés à destination des entreprises (équipement de sécurité incendie, voiries...) comme des personnes (restaurants d'entreprise, parking...) ;
- La mise en place d'innovations organisationnelles et contractuelles afin d'accompagner les règles de gestion et d'utilisation des services mutualisés.

à NOTER

- L'aménageur peut adopter des partis pris d'aménagement en optant, par exemple, pour l'alimentation en énergies renouvelables des futures entreprises implantées au travers d'un projet valorisant la biomasse. Dans cette perspective, il pourra réserver une parcelle pour accueillir la chaudière et envisager un réseau de chaleur qui lui sera associé ;
- L'intégration des potentiels de l'écologie industrielle dans le cadre d'un projet d'aménagement de zone d'activités souligne la fonction d'animation territoriale à laquelle elle doit nécessairement être articulée et celle d'une approche stratégique des potentiels de développement locaux, des atouts et contraintes du site ;
- L'éco-conception de zones d'activités intégrant les potentiels de l'écologie industrielle s'inscrit dans le cadre d'une démarche qualitative. Elle représente un surcoût par rapport à un aménagement classique dont il est difficile, à ce jour, de mesurer le retour sur investissement, faute de recul sur les expériences menées ;
- Le surinvestissement lié à la volonté de promouvoir les projets d'écologie industrielle dans une zone d'activités peut difficilement, en particulier dans le contexte de tension budgétaire actuel, être intégralement pris en charge par les seules collectivités, maîtres d'ouvrage des zones d'activités ;
- Les sources de financement mobilisables peuvent toutefois être multiples, les projets d'écologie industrielle étant potentiellement multifacettes (énergie, logistique des biens et personnes...).

Logiques de négociation et modalités de contractualisation

La mise en place d'une synergie de substitution suppose un échange de matières, de flux ou d'énergie. Cet échange est dans la plupart des cas monétarisé mais les prix des matières, flux ou énergie ne sauraient être fixés par le marché, même si les prix de marché des matières premières constituent des prix de référence et un aiguillon pour la définition des termes de la transaction entre les protagonistes d'une synergie.

Cette démarche implique :

- une négociation à forts enjeux pour les parties prenantes afin de fixer ces prix « hors marché ». Cette démarche n'est généralement pas dans la culture et les pratiques courantes des entrepreneurs ;
- la mise en place de modalités contractuelles (intégrant y compris la définition des modalités de renégociation des prix au fil du temps, indexés ou non sur l'évolution du prix des matières premières) d'un type nouveau que les entreprises ne savent généralement pas, faute de références, bien maîtriser ;
- la capacité à évaluer le rendement d'une synergie. Il faut savoir calculer les coûts d'élimination ou d'approvisionnement évités et les comparer à ceux de l'investissement consenti et des éventuels coûts supplémentaires de fonctionnement ;
- d'intégrer dans le calcul du rendement et l'appréciation des risques de dépendance la question de la sécurisation des relations et des approvisionnements avec son ou ses partenaires. Il faut en particulier prévoir les possibles ruptures d'approvisionnement, notamment dans le cas de l'échange d'utilités (vapeur, chaleur...) difficilement remplaçables aisément, et envisager les systèmes alternatifs d'approvisionnement, ce qui représente des dimensions à intégrer dans le calcul de rentabilité de l'investissement.

notes :

4. Le projet ACTEIS (2011 - 2013) a été retenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel à projets de l'ADEME « Déchets et société », en lien avec l'écologie industrielle. Ce projet est en partenariat avec le CLERSE (Centre Lillois d'Études et de Recherche Socio-Economique), l'association Orée, et ECOPAL [association entreprises /collectivités sur l'écologie industrielle – Dunkerquois]. L'objectif du projet est de mener une analyse plus approfondie des stratégies d'acteurs et des coordinations qui prennent forme à travers les expériences d'écologie industrielle (formes contractuelles, modes de développement territorial...).



La CNR aménage la zone du Pouzin en cherchant à créer les conditions de mise en œuvre de synergies de mutualisation. Parmi les diverses solutions de mutualisation envisagées, l'aménageur prévoit la réalisation d'un quai mutualisé, représentant une alternative à la construction d'un quai dédié à chaque entreprise utilisatrice ou à la gestion d'un quai partagé par un opérateur portuaire. La gestion du quai mutualisé s'établira par le biais d'une convention définissant les règles de mutualisation de l'équipement entre les utilisateurs.



Le CLERSE (Centre Lillois d'Études et de Recherches Sociologiques et Economiques), de l'Université de Lille 1 s'est vu confier fin 2012 une étude sur les modalités contractuelles sur une dizaine de projets d'écologie industrielle mis en œuvre dans le cadre du programme ACTEIS⁴. L'objectif de ces travaux vise à tirer des enseignements transférables sur les modalités contractuelles mises en œuvre.



L'intégration des principes de l'écologie industrielle dans le projet d'aménagement de la **zone d'activités des Portes du Tarn** représente un quasi doublement de l'investissement par rapport à un aménagement classique. Son caractère de « démonstrateur » a motivé une demande de financement dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt lancé par l'ADEME dans le cadre des investissements d'Avenir.



Des intérêts contradictoires

Les grandes entreprises délèguent généralement le traitement de leurs déchets à des opérateurs spécialisés et transfèrent également les informations stratégiques qui les concernent (type de déchets, volumes, fréquence de sortie...) ; des données que les opérateurs ne souhaitent généralement pas communiquer, lorsque les logiques de mutualisation ou de substitution vont à l'encontre de leurs intérêts.

Gestion du risque lié à la mise en œuvre d'une synergie de substitution : le recours aux tiers opérateurs

Le recours à des tiers opérateurs disposant de l'expertise et des compétences requises peut être une solution pour :

- assurer l'animation et mettre en lien les protagonistes du projet ;
- étudier les conditions de faisabilité technico-économiques ;
- exploiter les futures installations nécessaires pour assurer les échanges de flux et mettre en œuvre les symbioses industrielles.

Outre l'accès à l'expertise et aux compétences, l'intérêt du recours au tiers opérateur repose sur le transfert de la charge et des risques associés au projet industriel, puisque selon les modes de contractualisation passés, le tiers opérateur se rémunérera en fonction des bénéfices potentiels tirés de la synergie.

à NOTER

- De grands opérateurs, de réseau en particulier, ont développé une expertise et des compétences et proposent leur service pour mettre à l'étude et/ ou assurer l'exploitation et la gestion des synergies.
- Les collectivités territoriales, les services déconcentrés de l'État, et plus largement le réseau, formel ou informel, des acteurs constitutifs de l'éco-système territorial d'animation et d'accompagnement des démarches d'écologie industrielle peuvent être mobilisés pour :
 - Jouer un rôle d'interface entre les entreprises et les structures (publiques et privées) en capacité d'apporter une expertise et évaluer la faisabilité technico-économique d'une synergie ;
 - Aider au financement des études de faisabilité et de rentabilité de synergies inter-entreprises en particulier sur des flux atypiques.

Dans le Dunkerquois, l'association ECOPAL anime un réseau d'expertise et d'accompagnement des projets d'écologie composé d'un ensemble de structures publiques et privées. Elle se positionne en interface mais également, grâce aux compétences acquises depuis sa création, comme un lieu ressource et d'apport d'expertise auprès des acteurs économiques. Dans l'Aube, le Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube (CEIA) assure l'animation de la démarche d'écologie industrielle. Il

favorise un fonctionnement et des échanges informels afin de susciter des réflexes spontanés de collaboration locale destinés à faire émerger les projets et les mettre en œuvre. Elle encourage en particulier les rapprochements et les partenariats passés entre l'Université Technologique de Troyes (UTT) qui compte une formation en écologie industrielle (la seule au niveau national) et les acteurs économiques locaux. L'UTT met à disposition des stagiaires auprès des acteurs économiques pour mettre à l'étude des synergies, ceux-ci apportant en retour des terrains d'expérimentation et d'application pour les chercheurs de l'université.

Cadre et logique de soutien financier des acteurs publics pour la mise en œuvre opérationnelle des projets

La collectivité n'a, a priori, pas vocation à intervenir dans le financement de projets engageant deux ou plusieurs acteurs de la sphère marchande. Les acteurs publics sont toutefois légitimes à apporter leur soutien financier aux projets au regard des critères suivants :

Le critère de l'innovation

Les projets d'écologie industrielle impliquent bien souvent une prise de risque entrepreneuriale hors norme à ce stade embryonnaire des initiatives et du peu de références existantes en la matière. Cette prise de risque renvoie à la mise en place d'innovations multiples à engager (de produits, de process, d'organisation, de modèles économiques, etc.) qui peuvent justifier la mise en place d'un système d'incitations et d'aides financières publiques.

Le critère de la rentabilité des investissements sur le long terme

Les projets les plus emblématiques en matière d'écologie industrielle nécessitent souvent des investissements importants, ne trouvant leur rentabilité économique qu'à des échéances dépassant les horizons temporels pour lesquels les organismes de financement classiques sont prêts à s'engager.

- Les acteurs publics, avec l'appui des organismes de financement publics et institutionnels de long terme (CDC, BPI...) ont un rôle majeur à jouer pour appuyer le développement de ce type de projet.



Les différentes dimensions de l'innovation sous-tendues par les projets d'écologie industrielle ont motivé la mise en place en 2012 d'une ligne de financement dédiée dans le cadre des investissements d'Avenir, portée par l'ADEME.



Dans l'**Allier**, une synergie entre un équarisseur et un incinérateur proposait la valorisation de 100 000 m³ d'eau et une rentabilité à 8-9 ans. Elle n'a pas pu être mise en œuvre faute d'engagement financier de la part des institutions bancaires du secteur privé.



*De l'écologie industrielle
à l'écologie territoriale :
les collectivités territoriales
en impulsion d'une dynamique
au service d'un projet territorial*

D

ans la partie qui précède, l'écologie industrielle est envisagée comme perspective ouvrant des opportunités de synergies interentreprises dans un but d'optimisation des coûts de l'entreprise et d'internalisation de ses impacts environnementaux. Si dans ce cadre, la dimension environnementale peut devenir un critère intégré dans les arbitrages effectués par les entreprises, les choix opérés s'inscrivent dans l'environnement de marché dans lequel évoluent classiquement les entreprises. Ce cadre d'action limite la légitimité d'une intervention des acteurs publics dans les projets mis en œuvre, ceux-ci restant cantonnés à un rôle de facilitateur et d'accompagnateur des dynamiques portées par les entreprises.

Cette posture peut présenter des limites parce qu'elle :

- circonscrit les projets d'écologie industrielle à des opportunités ponctuelles de marché, sans intégrer a priori les enjeux de préservation et de tensions - locales et/ou globales - sur les ressources et leur hiérarchisation ;
- ne tient pas compte de la répartition des bénéfices et des retombées sociales des synergies tirées des projets d'écologie industrielle ;
- ne prend pas en compte l'ensemble des synergies potentielles car elle n'intègre pas l'ensemble des flux existants sur le territoire, en particulier ceux générés par les acteurs publics (collectivités, hôpitaux, écoles...) ;
- ne garantit pas la création de valeur et d'emplois. Au contraire, la mise en place des synergies peut même en détruire si elles ne se traduisent pas par des créations de produits nouveaux.

Un pas supplémentaire peut être engagé pour répondre à ces différents points. Il consiste à positionner l'écologie industrielle comme clé d'entrée d'une stratégie et d'un projet de territoire intégrant potentiellement les enjeux de préservation des ressources, d'activation de potentiels économiques, d'innovation et de prise en compte de ses retombées sociales et sociétales. Cette posture place la collectivité dans un rôle d'impulsion, de mise en mouvement de l'éco-système territorial de manière élargie, de négociation voire d'implication opérationnelle vis-à-vis des parties prenantes.

Justifications de l'implication des collectivités dans les projets d'écologie industrielle

Plusieurs niveaux d'arguments, tant théoriques qu'opérationnels, peuvent être invoqués pour justifier une implication des collectivités locales par-delà leur rôle de facilitateur et d'accompagnement des dynamiques portées par les entreprises.

Arguments théoriques : la tragédie des biens communs et le critère des externalités

Une abondante littérature économique donne des fondements à l'implication des collectivités locales dans les projets d'écologie industrielle.

La tragédie des « biens communs »

La tragédie des biens communs décrit la surexploitation d'une ressource de par son statut de bien dit « public impur ». Les biens publics impurs caractérisent les biens accessibles à tous mais dits « rivaux » quand l'utilisation du bien par l'un dégrade les conditions d'accessibilité à ce bien pour les autres (si je pêche un poisson dans l'océan, ce poisson ne sera plus disponible pour les autres pêcheurs). Cette situation mène à une perte d'« utilité globale » pour les acteurs utilisant ce bien public et débouche sur une situation perdant-perdant. Les solutions à ce problème reposent alors sur la création de droits individuels de propriété ou sur la gestion des biens communs par la puissance publique. Elinor Ostrom (2010) propose une troisième solution : elle a montré que des collectivités ont pu et peuvent encore gérer - de manière économiquement optimale - des biens communs, à travers la création d'« arrangements institutionnels ». L'approche suggérée ne donne pas les clés pour définir la forme que pourrait prendre ces arrangements institutionnels dans le cadre des projets d'écologie industrielle. Elle donne en revanche des arguments sur le plan théorique pour justifier, dans certains cas, l'implication de la collectivité dans la définition des conditions d'exploitation et de valorisation des ressources locales, par-delà une approche uniquement réglementaire.

Le critère des externalités et la recherche de l'« optimum social »

Des potentiels de synergie interentreprises peuvent s'avérer :

- non viables sur le plan économique alors qu'ils représenteraient un gain social pour le territoire et ses habitants. Cette situation caractérise

en particulier des situations pour lesquelles le jeu spontané du marché engendre des « externalités négatives », impliquant une perte nette au regard de l' « optimum social » tel que défini par le « critère de Pareto ». (cf. encadré sur l'équilibre de Pareto). Une situation sous-optimale peut être illustrée, par exemple, par la pollution d'une nappe phréatique ou d'une source d'eau potable due à des pratiques industrielles ou agricoles en surface.

- viables et rentables sur le plan économique pour les acteurs impliqués dans la synergie mais générateurs d'effets externes négatifs. C'est le cas typique de projets de synergies industrielles qui peuvent s'avérer vertueux sur le plan de la préservation de la ressource mais dégrader l'environnement des populations avoisinantes (impacts paysagers, olfactifs...)

Equilibre de Pareto ou la recherche de l'optimum social

Le critère de Pareto suppose qu'une situation est meilleure qu'une autre, du point de vue de la recherche de « l'optimum social » si l'augmentation de l' « utilité » d'au moins un individu peut être obtenue sans diminuer au moins celle d'un autre.

L'optimum social [ou équilibre de Pareto] est atteint lorsque l'augmentation du bien-être d'un « agent » économique implique la réduction du bien-être d'au moins un autre agent.

La prise en compte des externalités et la recherche de l'optimum social mettent en lumière :

- La légitimité de l'intervention de la collectivité publique pour influencer dans les choix opérés, le jeu du marché ne permettant pas, dans ce cas de figure, d'internaliser » de manière spontanée les bénéfices sociétaux, territoriaux ou environnementaux ;
- Le rôle d'interface que la collectivité publique peut jouer pour orienter le projet de synergie vers l' « optimum social », au travers de l'instauration des conditions de dialogue et de négociation avec l'ensemble des parties prenantes potentiellement impactées.

à NOTER

- Au regard du critère de Pareto, l'implication de la collectivité publique consiste à veiller a minima à ce qu'aucune des parties prenantes au sens large (y compris les populations impactées par le projet) ne soient lésées par la mise en place de la synergie ;
- La mise en place d'une synergie implique de savoir définir et actualiser les prix d'achats et de cessions des matières secondaires et/ ou d'énergie valorisables. Cette situation ouvre des marges de négociation pour orienter le projet dans un sens qui « optimise » la répartition de ses retombées entre les différentes parties prenantes potentiellement impactées, tout en préservant le potentiel économique du territoire. Porteuse de l'intérêt général, la collectivité est dans ce cadre fondée à entrer dans le jeu de la négociation locale pour orienter les choix vers ce qui, du point de vue de l'intérêt général, serait souhaitable.

L'action engagée par la communauté de communes du pays d'Évian en relation avec la société des Eaux minérales d'Évian et des agriculteurs installés sur ce territoire s'inscrit pleinement dans cette logique. Sur ce territoire confronté à un risque de pollution des sources par les effluents agricoles, la collectivité s'est employée à mettre en place les conditions du dialogue entre les agriculteurs et le groupe de l'agroalimentaire afin de faire tendre le projet de synergie envisagé vers un équilibre acceptable pour l'ensemble des parties. (Cf monographie de la communauté de communes du pays d'Évian)

Argument opérationnel : les flux circulant sur un territoire ne se limitent pas aux flux des entreprises

L'approche communément engagée par les collectivités tend à cantonner l'écologie industrielle et ses perspectives de valorisation au périmètre de l'entreprise. L'écologie industrielle peut aussi s'appréhender dans le cadre d'une approche prenant en compte l'ensemble des flux circulant sur un territoire, positionnant dès lors l'entreprise comme un acteur au milieu d'autres acteurs. L'étude du métabolisme territorial offre un outil et un cadre de réflexion approprié pour prendre en compte l'ensemble de ces interactions dans une perspective plus globale et systémique.



L'étude du métabolisme territorial à l'échelle du canton de Genève

L'étude réalisée à l'échelle du canton de Genève a permis d'identifier le fait que la plupart des ressources de matières premières et d'énergies consommées localement l'étaient par les ménages et le secteur tertiaire. Au travers de cette approche a été également mise à jour la concentration des enjeux sur une dizaine d'entreprises sur lesquelles il était dès lors pertinent de porter l'attention prioritairement. En termes de réalisation, un projet de chauffage et de refroidissement d'un quartier de Genève à partir des eaux du Lac a été mis en place à la suite de cette étude de métabolisme territorial.

L'étude du métabolisme territorial

Le but d'une étude de métabolisme territorial n'est pas directement de déterminer des synergies potentielles sur le territoire. Elle vise à identifier les priorités d'action à engager sur le territoire afin de réduire la pression locale sur les ressources. La démarche consiste également à révéler les dépendances du territoire envers l'extérieur et d'identifier les « maillons manquants » de la chaîne de valorisation locale qui pourraient être développés localement afin de réduire la dépendance du territoire à l'extérieur.

Méthodologie d'élaboration de l'étude de métabolisme territorial

- Les données

L'étude de métabolisme se fonde sur des données existantes et sur des flux physiques ou des filières prédéterminées. Les informations sur les données existantes sont collectées auprès des acteurs du territoire (INSEE, Région, Conseil général, DREAL, DRAAF, associations...). Il faut également être en capacité d'identifier les structures mettant à disposition des moyens d'observation sur le territoire, car elles peuvent permettre de disposer d'un certain nombre d'éléments d'informations complémentaires et utiles pour l'analyse.

- Problématique d'accès aux données

Certaines données doivent être collectées auprès de grands opérateurs, dont notamment les fournisseurs d'énergie qui disposent d'informations précieuses sur les consommations énergétiques d'un territoire. La culture de la confidentialité porte généralement ces opérateurs à ne pas vouloir les transmettre. Dans ce cas, les pouvoirs publics sont plus légitimes et peuvent davantage peser que les bureaux d'étude missionnés pour obtenir ces informations. Il arrive également que les structures détentrices de données exploitables perçoivent les démarches de métabolisme territorial comme un élément de mise en concurrence vis-à-vis de leur propre activité, ce qui peut également être un frein à la mise à disposition des données.

À défaut de données disponibles, il est également possible de procéder par estimation à partir d'une approche statistique sur des données globales ou génériques.

Une approche mise en œuvre repose par exemple sur le principe de la « conservation de la masse », selon l'équation suivante : Entrées/Importation + Consommations/Extraction locale = Sorties/Production + Variation de stock.

à NOTER

- En amont de la démarche, le cadrage de l'étude de métabolisme territorial doit permettre de définir son périmètre, les ressources et le budget alloué dans le temps imparti afin de calibrer au mieux le projet ;
- Les problématiques territoriales portant sur la disponibilité des ressources en matière d'énergie se retrouvent généralement d'un territoire à l'autre mais la manière dont elles se posent et s'articulent varient selon les contextes ;
- L'étude de métabolisme territorial peut aussi se concevoir dans une perspective de sensibilisation et de mobilisation des élus locaux par rapport à la question de la dépendance vis-à-vis de certaines ressources essentielles au développement du territoire.

Écologie industrielle, attractivité du territoire et innovation

Dans les développements qui précèdent, l'accent a été mis sur les modes d'organisation et de gouvernance innovants que les collectivités locales peuvent engager pour favoriser l'accompagnement et la mise en œuvre de projets d'écologie industrielle.

Mais la création de nouvelles symbioses industrielles est réellement créatrice de valeur ajoutée et d'emplois qu'à la condition que :

- Elle s'accompagne également d'une forte composante d'innovation « produit ». Dans cette perspective, il ne s'agit plus simplement de valoriser un déchet en l'utilisant à la place d'une matière première, mais de créer de nouveaux produits suscitant ses propres débouchés ;
- Elle s'inscrive dans une démarche d'attractivité globale du territoire visant à favoriser l'implantation d'activités nouvelles en complémentarité de celles existantes.

Écologie industrielle et « innovation produit »

De nombreuses activités génèrent des sous-produits qui pourraient être valorisés au travers de nouveaux produits à forte valeur économique à condition qu'une démarche de recherche-développement et d'innovation soit menée en ce sens. L'exemple de la papèterie de Norske implantée sur la communauté de communes d'Épinal Golbey fournit une illustration éclairante des potentiels associés à ce type d'approche. (cf. expérience p. 72)



Résultats et apports de l'étude de métabolisme territorial sur le territoire de l'Estuaire de la Seine

Sur l'Estuaire de la Seine, l'étude de métabolisme a donné lieu à la production d'un rapport distribué aux membres de l'association et débattu au cours de réunions de travail. L'objectif consistait d'abord à valider les informations obtenues puis à faire réagir les parties prenantes quant aux enjeux du territoire et par rapport à leurs propres stratégies. Des investigations plus approfondies peuvent découler de ce diagnostic et conduire à rechercher la mise en place de synergies sur le plan opérationnel.

À cet égard, l'étude a notamment pointé l'enjeu de la diminution inquiétante de la disponibilité de matériaux de construction extraits localement conduisant les carriers à aller extraire leurs matières premières en mer.



Un éco-système industriel en cours de constitution autour de la papèterie Norske sur la communauté de communes d'Epinal Golbey

La papèterie Norske à Epinal accueille en Joint-Venture, sur son site industriel de la zone industrielle de Golbey deux (et bientôt trois) entreprises, dont le cœur de métier consiste à valoriser les sous-produits de la fabrication du papier aux différents stades de sa transformation : les entreprises nrGaïa, Pavatex et Plasticendre. Le site se transforme ainsi progressivement en éco-parc intégré, selon la logique de la valorisation systématique des sous-produits générés par la chaîne de fabrication de l'usine. nrGaïa utilise la ouate de cellulose pour produire un isolant destiné au secteur du bâtiment. Elle a déjà créé plus de 10 emplois sur le site. Platicendre valorise en plasturgie des cendres issues du process papetier. Pavatex valorise la fibre de bois dans des panneaux isolants. Le « Pôle Fibres », pôle de compétitivité labellisé implanté à Epinal, rayonnant à l'échelle de la Lorraine et l'Alsace, apporte un soutien technologique à ces coopérations industrielles et suscite dans certains cas des idées de valorisation des sous-produits. La mise en place de l'entreprise Plasticendre est née d'un brainstorming organisé par le pôle de compétitivité.

à NOTER

- En situation de crise, l'écologie industrielle peut être un moyen de consolider des activités fragilisées, en transformant un générateur de coût (un déchet à éliminer) en un centre de profit. Ce type de réflexion conduit à la création de toute pièce d'un nouveau type d'activités comme c'est le cas pour les entreprises venues se greffer à la chaîne de production de Norske.
- La pression économique peut conduire de nombreuses filières économiques à s'investir dans des démarches d'innovation intégrant les solutions d'écologie industrielle permettant de déboucher sur des solutions non délocalisables et à fort contenu technologique.
- Les collectivités locales, en charge des questions d'emplois et d'activités économiques, ont intérêt à s'investir au plus près des structures d'animation et de développement de l'innovation (pôles de compétitivités, grappes d'entreprises...) pour orienter leur activité sur ce type d'approche, afin de consolider les activités présentes sur leur territoire et en développer de nouvelles ;
- Une forte coopération entre, d'un côté, le niveau régional impliqué dans la gouvernance des pôles et dans le champ de l'innovation et, de l'autre côté, les collectivités infra en charge des dynamiques d'accueil et d'implantations d'activités doit se nouer pour faciliter ces démarches.

Ecologie industrielle et attractivité territoriale

Enfin, couplée à une approche d'innovation et de création d'activités nouvelles, l'écologie industrielle peut être intégrée dans les politiques publiques comme un moyen d'activation de potentiels économiques et comme un levier d'attractivité économique territoriale. La démarche repose alors sur l'identification des complémentarités que le territoire peut être à même de proposer à des entreprises candidates à l'implantation qui pourront trouver sur le territoire des solutions à leurs problématiques d'élimination et de valorisation de leurs produits.

Cette démarche, encore peu développée, peut être illustrée au travers de l'approche de :

- La communauté de communes du pays d'Évian qui voit dans la réalisation d'un méthaniseur un facteur d'attractivité pour l'implantation

de fruitières sur son territoire dont les effluents (lactosérums) pourront dès lors trouver un débouché local. (cf. monographie en annexe)

- La communauté urbaine de Dunkerque qui met à l'étude la possibilité de développer une zone d'activités alimentée en froid à partir des installations du futur port méthanier implanté sur le territoire. Cette perspective représenterait un atout pour des entreprises frigorifiques, mais également pour des activités électroniques, des producteurs de glaces, etc.

à NOTER

Par-delà ces projets spécifiques, quelques comités d'expansion et agences de développement économiques, notamment, se sont positionnés pour intégrer les potentiels de l'écologie industrielle dans leur argumentaire et leur démarche de prospection d'activités. C'est le cas du comité d'expansion économique de l'Allier (CEEA) qui s'appuie sur l'étude de flux réalisée sur son territoire pour mieux identifier les potentiels de synergies locales à faire valoir.



Monographies

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS D'ÉVIAN



Un projet stratégique de préservation de la ressource en eau

144 km²

Toute la communauté de communes du Pays d'Évian concernée.

30 000 t

d'effluents traités dont 90 % d'origine agricole.

10 %

des émissions de CO₂ réduits sur le territoire

La communauté de communes du Pays d'Évian accompagne un projet territorial de méthanisation des effluents d'élevage destiné à limiter les risques de pollution des nappes phréatiques locales et préserver la ressource économique majeure que représente l'exploitation des eaux d'Évian.

La genèse de la démarche

Le projet d'implantation d'un méthaniseur sur le territoire de la communauté de communes du Pays d'Évian vise à répondre à un enjeu mis en lumière par la société des Eaux Minérales d'Évian, qui sera la première à pointer le risque de pollution des nappes phréatiques lié à l'épandage d'effluents d'élevages et au salage des routes en hiver. La société des Eaux Minérales d'Évian tente, dès l'année 2007, d'inclure les agriculteurs du territoire de l'impluvium d'Évian dans un projet de méthanisation de leurs effluents d'élevage avec l'ambition de faire évoluer leurs pratiques d'épandage pour une moindre exposition au risque de pollution des eaux souterraines.

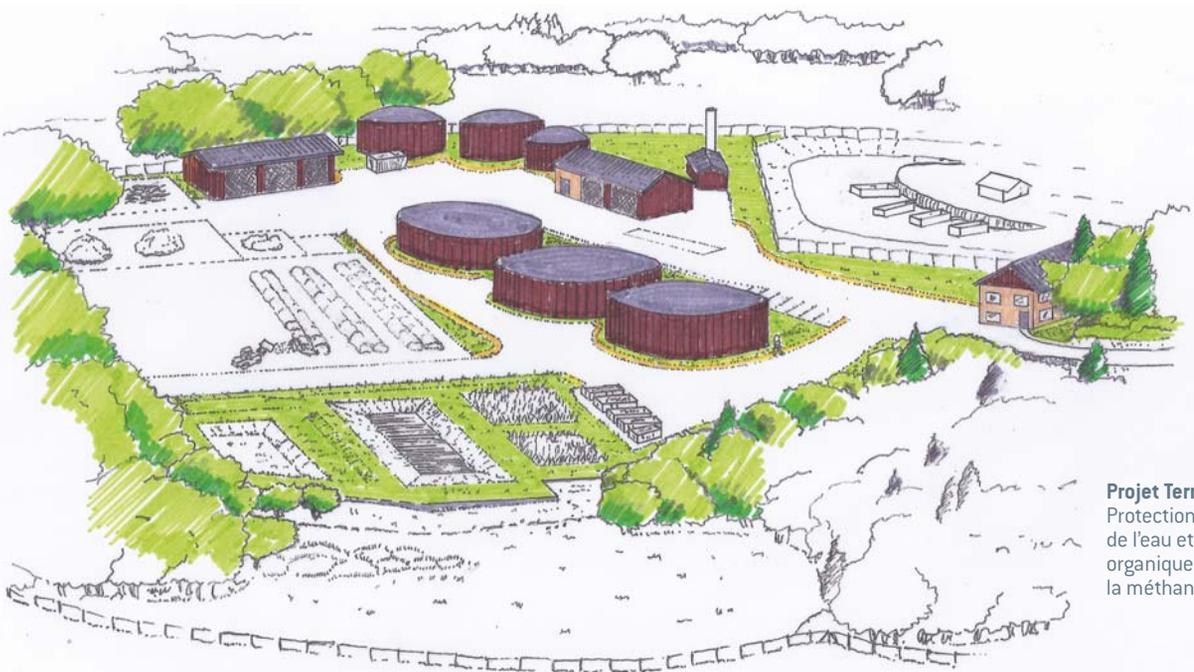
Le projet ne parvient pas dans sa première version à faire adhérer les agriculteurs concernés, ceci pour des raisons culturelles et d'incompréhension mutuelle, mais aussi au regard de l'équation économique d'un projet qui implique une augmentation des coûts d'exploitation et de nouvelles contraintes d'organisation pour les agriculteurs. C'est dans ce contexte que la communauté de communes du Pays d'Évian est sollicitée pour faire évoluer les positions et concilier les intérêts de chacune de ses parties prenantes.

L'organisation et la répartition des rôles

La gouvernance du projet s'organise au travers de l'Association pour la Protection de l'Impluvium des Eaux Minérales d'Évian (APIEME) constituée des 13 communes du plateau situé en amont de la source et de la société des Eaux Minérales d'Évian. Celle-ci joue un rôle d'interface entre les collectivités locales, les agriculteurs et le groupe agro-alimentaire dont les rôles s'organisent schématiquement de la manière suivante :

- La communauté de communes prendra en charge l'acquisition du terrain d'accueil de l'unité de méthanisation et organisera la future délégation de service public avec l'exploitant en conception, construction, exploitation.
- Les agriculteurs vendront leurs effluents auprès de la future unité de méthanisation et y rachèteront le digestat sous forme de compost devenu plus propre à l'épandage dans cette zone sensible.
- La société des Eaux Minérales d'Évian accompagnera les agriculteurs dans l'épandage et assurera un suivi qualitatif et quantitatif du compost. Les agriculteurs sont appelés à proposer une forme organisationnelle à l'entreprise pour orchestrer cet accompagnement.

Le contexte du classement AOC (abondance et reblonch) des produits laitiers locaux implique une surveillance des engrais épandus, et par voie de conséquence, des intrants du méthaniseur afin de pouvoir rester en conformité avec les critères requis de la certification. À cet effet, il est prévu l'élaboration d'une charte engageant la société agro-alimentaire et les agriculteurs afin de déterminer la nature des intrants autorisés à trouver un débouché dans le méthaniseur.



Projet Terragr'eau :
Protection de la qualité de l'eau et valorisation organique par la méthanisation

Conditions d'acceptabilité du dispositif

L'acceptabilité du dispositif repose sur la mise en place d'un schéma dans lequel l'ensemble des parties prenantes doit pouvoir améliorer sa situation par rapport au schéma initial.

En termes d'acceptabilité sociale d'abord, la population est plutôt favorable au projet dans la mesure où, sensibilisée, elle en comprend les enjeux. Afin de limiter les nuisances olfactives potentielles, le méthaniseur sera installé à proximité immédiate d'une déchèterie.

La principale difficulté repose sur la capacité à faire adhérer au projet les agriculteurs qui subiront le plus d'impacts en termes d'organisation nouvelle à mettre en place et de coûts. Le nouveau modèle doit donc être en mesure de leur proposer une solution économiquement équivalente sinon supérieure à la situation originelle, sans engager des changements organisationnels qui leur soient préjudiciables.

Les agriculteurs du pays d'Évian stockent à l'heure actuelle leurs effluents et les épandent parfois indépendamment des besoins de fertilisation des sols lorsque les cuves sont pleines, notamment en hiver – correspondant aux longues périodes de stabulation – lorsque les sols sont gelés. Les surplus sont parfois revendus mais le stockage et les transports impliquent un coût à leur charge compris entre 2 et 3 € la tonne pour la gestion globale de ces effluents. À ces coûts, doit être intégrée l'acquisition des engrais que les exploitants agricoles sont parfois contraints d'acheter pour compléter l'amendement de leurs terres.

Cette situation doit être remplacée par un modèle économique et d'organisation dans lequel l'agriculteur vend ses effluents en tant que matière première auprès de l'exploitant de l'unité de méthanisation. Il rachète à la sortie le compost issu de la méthanisation qu'il épandra grâce à un nouveau matériel, dont la fourniture – fruit de la négociation engagée par la collectivité – sera assurée par la société des eaux minérales d'Évian. L'objectif est d'atteindre un surcoût de gestion et de valorisation global de la tonne d'effluents inférieur ou égal à 2 €, correspondant peu ou prou au coût de gestion et d'élimination supporté par les agriculteurs dans le schéma d'organisation initial.

La communauté de communes est garante de l'équation du projet. Elle ne déclenche le passage en phase opérationnelle qu'avec l'accord des agriculteurs concernés. Elle estime qu'un taux d'acceptation de 85 % parmi les 57 agriculteurs du plateau sera le niveau nécessaire pour considérer le projet comme globalement accepté et viable économiquement.

De son côté, la société des Eaux Minérales d'Évian augmente légèrement ses coûts mais s'assure, en contrepartie, du maintien de la qualité de ses eaux de source.

Quant à la collectivité, ce projet préserve l'image de son territoire et

la certification AOC, lui garantit la pérennité d'une ressource économique pourvoyeuse d'emploi et de revenus, ainsi que la qualité des eaux de boisson municipales consommées par ses habitants.

Le nouveau modèle devrait théoriquement pousser les agriculteurs vers une utilisation et une gestion plus rationnelle de leurs effluents, pour aboutir à une meilleure qualité du compost épandu. De plus, ils ne devraient plus avoir besoin de recourir aux engrais industriels. Le méthaniseur apporte également une solution au problème de la saisonnalité des effluents, et d'équipements de stockage qu'elle implique, étant en capacité de fournir du compost tout au long de l'année.

Avancement du projet

Au regard des récentes évolutions réglementaires portant sur la tarification du rachat du biogaz, le choix de valorisation se porte sur l'injection du biométhane dans le réseau qui assurera un revenu complémentaire à l'exploitant de l'équipement participant, de ce fait, à l'équilibre financier du projet. La consultation pour délégation de service a été lancée octobre 2012 et le projet devrait démarrer en novembre 2013, faisant appel à un prestataire privé dont l'activité devrait, compte tenu de l'équation économique proposée et des subventions mobilisées pour le financement de l'investissement initial, être viable économiquement sans aide de la collectivité pour son fonctionnement.

Perspectives d'élargissement des gisements et facteurs d'attractivité territoriale

Un élargissement du gisement des intrants destiné à alimenter le méthaniseur est envisageable, son futur exploitant étant libre de trouver des solutions pour améliorer les conditions d'exploitation et de rendement de l'équipement, sous réserve de répondre aux contraintes dictées par la certification AOC. Les déchets ménagers ne seront, à ce titre, pas admis car ils intègrent trop d'erreurs de tri par rapport aux exigences liées à l'AOC. En revanche, les déchets de restauration collective ou les déchets verts peuvent être acceptés.

Autre élément à prendre en considération, le méthaniseur pourrait devenir un argument d'attractivité vis-à-vis d'entreprises candidates à l'installation sur le territoire. Deux fruitières génératrices de déchets par l'apport de lactosérum au potentiel méthanogène, envisagent ainsi de s'implanter. Le méthaniseur devient alors pour elles un facteur d'attractivité grâce aux solutions d'élimination qu'il est susceptible de pouvoir leur apporter. De son côté, le fort potentiel méthanier du lactosérum représente une opportunité d'amélioration des rendements économiques de l'équipement.

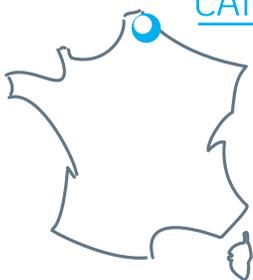
- **Un portage politique fort ;**
- **Un projet de territoire à forts enjeux multiples (économique, environnemental, alimentaire, de santé publique...) et à fort impact pour les différentes parties prenantes ;**
- **La collectivité garante de l'intérêt public, lieu neutre de coordination et de négociation pour faire évoluer les positions des parties prenantes vers une solution optimale du point de vue de l'intérêt général ;**
- **Un projet d'écologie industrielle devenant facteur d'attractivité pour des entreprises candidates à l'implantation.**

CONTACT

Louis Duret

Maire de Neuvecelle,
Président de la communauté
de communes du Pays d'Évian

- tél. 04 50 75 03 45
- mail : louis.duret@neuvecelle.fr



CARVIN ENTREPRISES

Une initiative entrepreneuriale pour mutualiser des besoins

Carvin Entreprises est un club d'entreprises créé en 2006 dans la ville de Carvin, à 20 km au sud de Lille. Sa dynamique de développement, le modèle économique mis en place, et les actions engagées en dehors des cadres d'accompagnement institutionnels classiques donnent à cette initiative un caractère singulier qui pourrait inspirer d'autres initiatives au niveau national.

Trouver des solutions communes à des problèmes communs

L'association Carvin Entreprises est née en novembre 2006 sous l'impulsion et l'investissement personnel d'une cheffe d'entreprise récemment installée sur le parc d'activités du Château à Carvin. Celle-ci constate en échangeant avec les entrepreneurs installés sur la zone d'activités qu'elle partage des problématiques relativement similaires avec les acteurs économiques de la zone (sécurité, gestion des déchets, transports...). L'idée de mutualiser les besoins pour faire face à ces problématiques partagées émerge et débouche sur la création du club d'entreprises.

Trouver des solutions communes à des problèmes communs : ce principe fondateur fait aujourd'hui partie des « gènes » du club et demeure à la base des réflexes de solidarité qui l'animent.



Parc d'activités du Château à Carvin

France Entreprise Réseau : pour un essaimage de l'expérience de Carvin Entreprises

Partant du principe que les problématiques prises en charge par Carvin Entreprises sont celles rencontrées par l'ensemble des acteurs économiques, et fort de son expérience acquise, Carvin Entreprises souhaite diffuser en France son mode opératoire et transmettre son expérience à d'autres clubs d'entreprises.

France Entreprise Réseau a été conçue dans cette perspective en 2009. Elle a pour vocation de fédérer un réseau de clubs d'entreprises à l'échelle du territoire national.

Alors qu'il ne comportait que 4 adhérents lors de sa création en 2006, Carvin Entreprises en compte aujourd'hui plus de 120, à l'échelle d'un territoire dépassant aujourd'hui le périmètre de la seule zone d'activités du Château.

Animation et dynamique du club

L'animation du club est classique : trois assemblées générales sont organisées chaque année et sont suivies de cocktails informels. Tous les 2^e vendredis du mois, des déjeuners permettent d'aborder des thèmes et des problématiques variés.

Carvin Entreprises cherche à responsabiliser les adhérents dans la prise d'initiative afin d'aboutir à la formation d'une dynamique d'interactions créatrice de valeur ajoutée. Au travers de la mobilisation aux réunions et dans le cadre de relations informelles, les adhérents sont poussés à devenir moteurs et forces de proposition pour le club en s'engageant personnellement. Les actions concrètes sont systématiquement recherchées parce qu'elles sont le ciment sur lequel peut se retrouver spontanément l'ensemble de ses membres. Cette exigence peut impliquer la mise en place de micro-actions peu ambitieuses en termes de portée mais permettant de faire valoir des réalisations à court terme, seul gage d'adhésion des entreprises – selon ses responsables – à la dynamique mise en place. Le choix

a été fait également d'éviter de solliciter financièrement les entreprises dans les études de faisabilité amont des projets, ce qui suppose d'obtenir des fonds d'origine publique pour initier les démarches.

Recherche de synergies de mutualisation

Les principales réalisations du club résident dans des actions de mutualisation de services :

Gardiennage mutualisé. Première action mise en œuvre par le club, le gardiennage relevait d'une problématique de sécurité au sein du parc d'activités. Les entreprises étaient régulièrement victimes de cambriolages nocturnes et ne pouvaient faire appel, individuellement, à des services de gardiennage de nuit. Après consultation et association de la police municipale ainsi que des services de la commune au projet, un prestataire privé est choisi pour assurer le service auprès des entreprises adhérentes à la démarche.

Gestion des déchets. Suite au constat d'une certaine difficulté des entreprises locales à gérer efficacement leurs déchets (décharges sauvages, mauvaises conditions de négociation avec les entreprises prestataires...), le club décide de mener une étude, cofinancée par l'ADEME et le conseil régional, portant sur les déchets produits par les entreprises. Cette étude aboutit au lancement d'un appel d'offres pour la sélection d'un prestataire unique destiné à mettre en place une gestion mutualisée des collectes.

Mutualisation des achats. Quel que soit le cœur d'activité des entreprises, certains types de fournitures ou d'équipements sont d'utilisation universelle et se retrouvent dans la plupart des activités (matériel de bureau, de sécurité, de manutention...). Sur la base de ce constat, Carvin Entreprises a créé une plateforme de mutualisation des achats (PMA) pour ses adhérents. En bénéficiant des tarifs de gros, l'association parvient à obtenir des réductions de l'ordre de 30 % et peut, en outre, sélectionner ses fournisseurs en intégrant des critères environnementaux ou de proximité géographique. Cette action participe de manière induite au renforcement des relations d'affaires entre les acteurs économiques locaux.

Quelles modalités de contractualisation pour la mutualisation de services ? La mise en place d'une gestion mutualisée de services (sécurité, déchets, achats) auprès d'un collectif d'entreprises est une démarche relativement bien balisée. Carvin Entreprises a dû

toutefois innover en trouvant des modalités de contractualisation permettant d'assurer un service amélioré et à moindre coût à ses adhérents, tout en permettant un retour financier destiné à assurer une part d'auto-financement pour l'association.

Le principe de base est celui qui a été mis en œuvre pour d'autres démarches de mutualisation : l'association bâtit un cahier des charges défini en relation étroite avec ses adhérents, qui sert ensuite de base à un « accord-cadre » passé avec le prestataire retenu par l'association. Chaque entreprise intéressée par la prestation contractualise ensuite, de gré à gré, avec le prestataire retenu sur la base d'un contrat dont les modalités sont adossées à l'accord-cadre. L'association bénéficie en retour, de la part des entreprises bénéficiaires du service, d'une rétrocession financière correspondant au tiers des coûts économisés grâce aux « prix de gros » qui leur sont accordés.

Relativement aisée à concevoir, cette approche peut rencontrer des oppositions dans la mesure où la mutualisation et la massification des besoins sont susceptibles de modifier les situations établies et le rapport de marché entre les donneurs d'ordre et les prestataires, potentiellement au désavantage de ces derniers. Cette démarche est ainsi de nature à susciter des relations conflictuelles et un lobbying qui a pu s'avérer préjudiciable aux relations tissées par le club avec les milieux économiques, notamment au sein des instances consulaires.

Le financement et le modèle économique de l'association

Née sous l'impulsion et placée sous l'égide d'entrepreneurs, Carvin Entreprises est une structure qui n'a pas bénéficié d'emblée de financements pérennes de l'ingénierie lui permettant d'assurer son fonctionnement. Jusqu'à présent, son équilibre de financement a pu être obtenu grâce à :

- L'engagement personnel et bénévole de la présidente du club à l'origine de sa création en 2006 ;
- Les cotisations annuelles, cependant celles-ci ne couvrent que de manière marginale les besoins d'ingénierie de l'association ;
- Un cofinancement de l'ADEME et du conseil régional dans le cadre de l'action mise en place pour la mutualisation de la collecte des déchets pour réaliser le diagnostic initial. Un premier poste salarié a pu être créé dans le cadre de la mise en œuvre de l'action obtenue auprès de la DIRECTTE ;

- Enfin, les revenus générés par la plateforme de mutualisation des achats (PMA) permettent de financer un second poste d'« acheteur mutualisé » au sein de l'association.

À plus long terme, la PMA a vocation à assurer des financements plus pérennes de l'association et à consolider son modèle économique.

Concurrences institutionnelles

Carvin Entreprises souhaiterait davantage de coopération avec les collectivités locales en raison d'actions qui nécessiteraient un partenariat fort avec les collectivités locales. À titre d'exemple, le lancement d'une étude conduite dans le cadre d'un Plan de déplacement inter-entreprises (PDIE) en vue d'assurer une meilleure desserte des zones d'activités a pu être interprété comme une volonté d'empiéter sur les prérogatives du Syndicat Mixte des Transports local. Dans la même logique, les chambres consulaires limitent le dialogue avec le club alors même que celui-ci pourrait davantage être employé, selon ses responsables, comme relais de communication auprès des entreprises.

- **Une initiative entrepreneuriale impulsée grâce à l'engagement volontariste d'un chef d'entreprise ;**
- **Une dynamique fondée sur la transparence, la confiance, et la réalisation de micro-actions concrètes ;**
- **Des actions limitées jusqu'à maintenant à la mise en œuvre de synergies de mutualisation ;**
- **Un modèle économique de la structure porteuse à consolider sur la base des économies réalisées au travers des synergies mises en œuvre.**

CONTACT

Denis Rousseau

Carvin Entreprises

- tél. 06 21 64 28 96
- mail : dr@carvin-entreprises.org
- Site Internet
www.carvin-entreprises.org

ASSOCIATION DE LA BIOSPHERE DU PAYS DE FONTAINEBLEAU & GÂTINAIS



Un projet territorial de méthanisation des déchets équins

40 000 t
de déchets organiques
traités par an.

1 810 000 m³
de biométhane injectés dans
le réseau par an.

**3 300
à 5 000 t**
d'équivalent CO₂ évitées par an

7,7 M€
d'investissement

Dans le sud de la Seine-et-Marne, une problématique environnementale d'élimination de déchets équins rassemble des acteurs du territoire autour d'un projet de méthanisation visant à valoriser l'important gisement de biomasse, issu de l'activité équestre du territoire : 3 000 chevaux y produisent 30 000 tonnes de fumier par an.

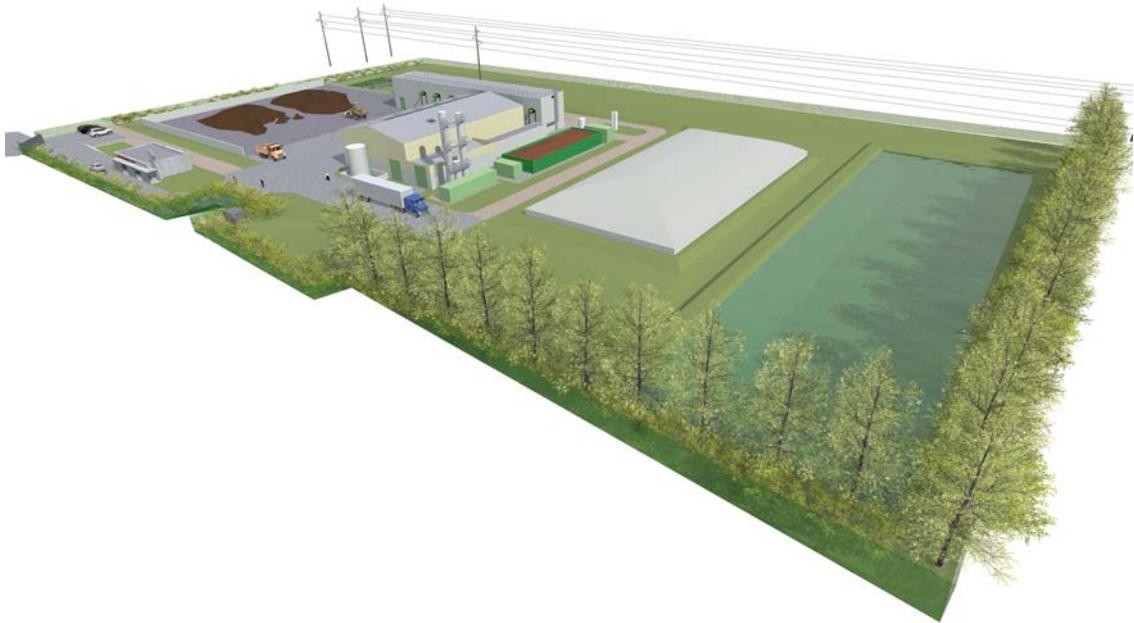
La genèse d'EQUIMETH

Le sud du département de la Seine-et-Marne et les alentours de la forêt de Fontainebleau comptent un nombre important d'écuries et de centres équestres qui évacuaient jusqu'ici leurs déchets vers des champignonnières de la région des Pays de la Loire. Ces champignonnières disparaissant progressivement, les débouchés viennent à manquer et une partie des fumiers est aujourd'hui transportée jusqu'en Belgique.

L'association « La réserve de biosphère du pays de Fontainebleau & Gâtinais », dont la mission vise à conserver à l'échelle du pays les écosystèmes, les paysages, les espèces et leurs patrimoines génétiques, s'empare de cette problématique en appuyant notamment son argumentation sur un bilan carbone du transport de ces déchets, jugé désastreux, alors qu'une solution locale pourrait être envisagée au travers d'un dispositif de méthanisation.

Gouvernance du projet

Le projet, intitulé EQUIMETH, est piloté par l'association de la réserve de biosphère qui en assure l'animation et la coordination. L'association s'adjoit les services de l'école des Mines ParisTech pour son expertise



technique et de Naskéo Environnement, bureau d'études, qui doit porter le projet d'implantation et d'exploitation de l'unité de méthanisation, et assurer l'approvisionnement ainsi que la revente des digestats.

Disposant d'une emprise foncière adaptée aux besoins du méthaniseur, la communauté de communes de Moret Seine et Loing sera également intégrée au comité de pilotage. Les études de faisabilité technique, économique, juridique et environnementale sont portées par l'école des Mines ParisTech, qui voit une opportunité de confronter les étudiants de son mastère spécialisé « Optimisation des Systèmes Énergétiques » aux réalités du terrain tout en permettant de réduire, pour les commanditaires, les coûts d'études du projet.

Condition de mise en œuvre du projet

Un contact est établi avec le principal collecteur de fumier qui assurera l'approvisionnement de la majeure partie des déchets. Cependant, l'unité de méthanisation devra traiter près de 40 000 tonnes de matières par année afin d'être économiquement viable. Une partie des intrants devra donc être recherchée auprès d'acteurs ne relevant pas nécessairement de la filière équine afin d'arriver au seuil de rentabilité de l'équipement. Dans ce cadre, la communauté de communes apporte également son soutien au projet en proposant de mettre à disposition, si nécessaire, ses déchets verts.

Le choix de l'option de valorisation se porte sur l'injection du biométhane dans le réseau de gaz naturel de GrDF. Quant aux digestats, ils seront redistribués aux agriculteurs locaux par Naskéo dans une logique de valorisation en cycles courts.

L'installation de l'unité de méthanisation est actuellement en cours sur le pôle économique des Renardières, une zone qui compte un centre de tri et de recyclage professionnel. Ce rapprochement d'activités a été envisagé afin de limiter la part de nuisances additionnelles liées à la méthanisation. Enfin, si ce projet est d'essence et part d'une problématique environnementale, l'activité engendrée sera créatrice de 3 ou 4 emplois.

La communauté de communes en facilitateur

Dans ce projet, si la collectivité territoriale n'est pas porteuse de la démarche, elle joue pourtant un rôle majeur et déterminant. Elle se positionne en facilitateur, en fournissant un site d'implantation favorable à l'unité de méthanisation. Son rôle d'aménageur est également sollicité pour la viabilisation du terrain et la création d'une voirie de desserte. Par ailleurs, la communauté de communes assurera une partie des approvisionnements complémentaires grâce aux gisements qu'elle est en capacité de fournir en matière de déchets verts. Enfin, la collectivité joue un rôle pour faciliter l'acceptabilité sociale du projet auprès des populations avoisinantes en demandant auprès de l'école des Mines PariTech la réalisation d'études d'impacts complémentaires destinées à mieux maîtriser les nuisances olfactives.

- **Une collectivité en retrait sur le portage de la démarche, mais garante de l'intérêt général et dont le rôle de facilitateur s'avère déterminant ;**
- **La collectivité en appui au renforcement du modèle économique par la mobilisation de son gisement ;**
- **Un modèle économiquement viable et dont la mise en œuvre et l'exploitation sont assurées par un opérateur privé ;**
- **La mobilisation en amont d'une expertise à moindre coût par la mise à disposition d'étudiants.**

CONTACT

Yves Brument

1^{er} Vice-président de la communauté de communes Moret Seine et Loing

- tél. 01 64 23 39 41
- mail : accueil@saint-mammes.com

DÉPARTEMENT DE L'AUBE



Développer le réflexe écologie industrielle dans l'Aube

La démarche engagée dans l'Aube depuis plus d'une décennie se présente comme une initiative phare au niveau national. La mise en mouvement de l'ensemble des partenaires économiques publics et institutionnels – impliquant notamment les collectivités, les ressources de l'université technologique de Troyes (UTT), et les consulaires – tous acculturés et convaincus par les perspectives ouvertes par l'écologie industrielle a permis d'intégrer une approche nouvelle des problématiques de développement économique local comme source majeure d'inspiration des actions mise en œuvre sur le territoire.

Contexte d'émergence et d'accueil des principes de l'écologie industrielle dans l'Aube

Au cours des dernières décennies, le territoire de l'Aube s'est progressivement forgé une spécialisation industrielle dans le domaine du traitement et de la valorisation des déchets. Sa situation géographique à proximité de la région parisienne a favorisé une tendance à devenir l'un des débouchés privilégiés des déchets produits par l'agglomération parisienne. L'Aube est aussi l'un des rares territoires d'accueil de stockage et de traitement des déchets nucléaires en France. L'ensemble de ces particularités a progressivement forgé une culture locale d'ouverture et un rapport décomplexé aux activités liées aux déchets, perçues localement comme des activités industrielles à part entière, pourvoyeuses d'emplois et de valeur ajoutée.

À cela, s'ajoutent une identité auboise et un fort sentiment d'appartenance de ses populations à un territoire qui s'inscrit dans une longue histoire dont la genèse pourrait remonter au temps des Foires de Champagne du Moyen-âge. Plus récemment, les phénomènes de désindustrialisation ont durement frappé le territoire, ce qui a eu pour effet de conduire les acteurs locaux à entretenir des pratiques de solidarités et d'entraide mutuelle fondées sur la volonté de reconstruire un avenir en commun.

Dans ce contexte, les principes de l'écologie industrielle sont introduits à la fin des années 90, par le biais de Dominique Bourg, professeur à l'université technologique de Troyes, philosophe et l'un des universitaires pionniers sur cette thématique en France. Elle y trouvera un accueil et un écho très favorables.

Le rôle moteur du club d'écologie de l'Aube

En janvier 2003, le Club d'écologie industrielle de l'Aube se forme sous l'impulsion conjointe d'un ensemble d'acteurs décisionnels du département sensibilisés quelques années plus tôt au concept de l'écologie industrielle. Le club fonctionne alors de manière informelle.

Les acteurs souhaitent y mener une réflexion globale sur des problématiques de long terme portant sur le développement économique et l'aménagement du territoire sans vouloir lui donner un caractère formel. En 2008, le club décide finalement de s'organiser sous forme associative dans le but de gagner en visibilité et de constituer une gouvernance représentative des différentes parties prenantes associées à la réflexion. L'association accueille quatre collèges représentant les collectivités, la formation/recherche, les entreprises et les représentations professionnelles.

Les ressources de l'UTT

L'écologie industrielle a fait son apparition en 1999 dans l'Aube à l'occasion d'une conférence donnée par le philosophe Dominique Bourg, enseignant à l'université technologique de Troyes. Une formation en écologie industrielle sera créée peu

Les problématiques de l'acceptabilité sociale

Dans l'Aube, la mise en œuvre de projets d'écologie industrielle se confronte comme sur d'autres territoires aux problématiques d'acceptabilité sociale vis-à-vis d'installations industrielles réutilisant des flux de déchets. Les populations locales se montrent réfractaires à tout projet susceptible d'occasionner de potentielles nuisances (sonores, olfactives, visuelles). Ce type de réactions repose parfois, selon les responsables locaux, sur des fantasmes et un imaginaire collectif qui se traduit par le phénomène bien connu du syndrome NIMBY (Not In My Backyard).

Face à cette situation, les acteurs du CEIA cherchent à anticiper les réactions de la population en organisant des concertations et en impliquant le public dans les réflexions sur l'aménagement du territoire. La pédagogie est mobilisée comme un levier nécessaire qui se traduit par des efforts réalisés notamment au travers de l'organisation de visites sur sites permettant de démystifier certains processus, en particulier la méthanisation.

de temps après à l'UTT. Cet établissement dispose depuis lors d'un socle de ressources humaines via son corps d'enseignants-chercheurs qui a contribué à la création du CEIA et qui accompagnera ses réflexions grâce, notamment, aux recherches conduites dans le cadre du CREIDD (Centre de Recherche et d'Études Interdisciplinaires sur le Développement Durable). L'université fournit également un cadre à la réalisation de thèses en écologie industrielle. Elle met à disposition des compétences pour la mise en place de synergies nécessitant des investigations spécifiques. De nombreux stagiaires de l'UTT ont ainsi été mis à disposition d'entreprises pour étudier la faisabilité et favoriser la mise en œuvre de solutions opérationnelles inspirées des principes de l'écologie industrielle.

La relation recherche/entreprise facilitée dans le cadre du Club s'inscrit dans une dynamique vertueuse : les universitaires avancent des hypothèses et des innovations qu'ils se proposent de tester auprès d'industriels locaux qui leur fournissent alors des terrains d'expérimentation privilégiés. Le CEIA et l'UTT ont mis en place un mode de fonctionnement qui reflète plus largement l'esprit d'un réseau de connaissances et d'entraide dans lequel chaque acteur a aujourd'hui le réflexe de faire appel aux compétences nécessaires pour répondre aux problématiques qui peuvent se présenter.

Rocade Sud-Est de Troyes : Le groupe Eiffage, membre du CEIA, a proposé dans sa réponse au marché le recours à près de 25 % de matières premières secondaires issues d'autres chantiers réalisés dans le département.



Quelques synergies mises en place dans l'Aube

Plate-forme logistique de produits frais mutualisée

Cette synergie est née de l'idée d'un entrepreneur de l'agro-alimentaire membre du CEIA. Constatant l'augmentation régulière de ses coûts de transport et de gestion logistique et devant gérer de petits volumes de livraison impliquant des surcoûts, cet entrepreneur s'est rapproché d'un autre industriel de l'agro-alimentaire local se trouvant lui aussi confronté aux mêmes problématiques et livrant généralement les mêmes clients (grandes surfaces).

La solution trouvée a consisté à créer une co-entreprise pour partager leur fonction logistique. Outre la réduction de coûts liés à la mutualisation d'espaces de stockage réfrigérés mutualisés, l'intérêt de ce rapprochement est également de réduire les coûts de transports en assurant des livraisons groupées, permettant de surcroît de lisser les effets de saisonnalité des deux activités.

La rocade Sud-Est de Troyes

Le conseil général de l'Aube, maître d'ouvrage pour la réalisation d'une portion routière, a intégré dans les termes d'un marché public la possibilité pour les entreprises candidates d'intégrer des variantes environnementales. Cette simple ouverture juridique a conduit une filiale locale du groupe Eiffage, membre du CEIA, à proposer dans sa réponse au marché le recours à près de 25 % de matières premières secondaires issues d'autres chantiers réalisés dans le département. Cette démarche a par ailleurs conduit l'entreprise finalement sélectionnée à proposer un prix inférieur de 12 % à la moyenne des propositions d'offres présentées. Par le biais des marchés publics, le conseil général incite ici à la recherche de solutions inspirées des principes de l'écologie industrielle, la variante intégrée dans le marché stimulant la recherche de solutions innovantes qui peuvent s'avérer vertueuses tant d'un point de vue environnemental que d'un point de vue économique.

Susciter le « réflexe » écologie industrielle

Le CEIA en tant que tel joue parfois un rôle formel marginal dans l'application de ces différentes synergies. On remarque également que les projets d'écologie industrielle ne relèvent pas d'orientations définies dans le cadre de politiques publiques, mais procèdent d'une problématique de départ à laquelle un industriel est confronté. Dans le cadre des synergies mises en œuvre, l'action du club doit être perçue dans sa capacité à créer un état d'esprit et des réflexes qui conduisent désormais les responsables d'entreprises à orienter leur réflexion sur des solutions à leurs problèmes inspirées des logiques de l'écologie industrielle.

- **Un sentiment d'appartenance à un territoire et une volonté de trouver de manière collective des voies de développement nouvelles ;**
- **Un rapport décomplexé aux activités liées aux déchets ;**
- **Une forte acculturation de l'ensemble des acteurs locaux aux principes de l'écologie industrielle ;**
- **Une association réunissant de manière très large l'ensemble des acteurs économiques, représentations professionnelles, institutionnels et politiques ;**
- **Une université qui joue un rôle moteur pour alimenter la réflexion et fournir des compétences pour apporter des solutions à des problématiques opérationnelles ;**
- **Une approche guidée non pas par des orientations politiques mais par une approche pragmatique et la confrontation à des problèmes concrets et opérationnels ;**

CONTACT

Grégory Lannou

CEIA / CG de l'Aube

- tél. 03 25 71 80 15



Un projet précurseur de valorisation des déchets organiques ménagers

4 M de m³
de biogaz produits par
le CVO de Sequedin.

450
bus roulent soit au gaz
naturel, soit au biométhane.

La métropole lilloise est la première collectivité française à avoir mis en place un système de méthanisation des déchets organiques ménagers sur son territoire. Son centre de valorisation organique (CVO) traite aujourd'hui plus de 70 000 tonnes de déchets par an et évite ainsi leur incinération ou leur mise en décharge.

La problématique environnementale au centre des choix mis en œuvre

La genèse de l'installation d'une unité de méthanisation remonte à l'année 1992 lorsque la communauté urbaine adopte son schéma global de collecte et de traitement des déchets ménagers avec une ambition forte de valoriser au maximum les déchets. Cette même année, un projet d'enfouissement porté par la communauté urbaine se heurte à une forte opposition citoyenne.

En 1998, un scandale concernant la présence de dioxines (un produit hautement cancérigène) dans les produits laitiers éclate en France. Les trois incinérateurs de l'agglomération lilloise alors seuls débouchés locaux des déchets urbains sont contraints à la fermeture. Lille métropole doit alors exporter ses déchets vers des territoires voisins.

Ces évolutions du contexte environnemental, sociétal et réglementaire génèrent alors progressivement la mise en place d'une collecte sélective, d'un réseau de déchèteries et finalement l'adoption en 1996 du principe de méthanisation comme voie de valorisation des déchets organiques.



Le Centre de valorisation organique (CVO) traite aujourd'hui plus de 70 000 tonnes de déchets par an et évite ainsi leur incinération ou leur mise en décharge

L'influence de la réglementation sur les choix stratégiques

Deux options de valorisation des déchets organiques sont envisagées :

- Cogénération électricité/chaaleur
- Production de biométhane carburant

Une étude technico-économique comparant les deux modes de valorisation aboutit à une équivalence économique entre les deux options. La métropole choisit alors la valorisation en biométhane, celui-ci étant destiné à alimenter le réseau de gaz naturel, lui-même alimentant les besoins énergétiques de la flotte de bus de la métropole lilloise (150 véhicules).

Cependant, en 2006, à défaut de tarifs d'achat réglementés, les prix de vente du biométhane sont calés sur ceux du marché. Face à la publication des tarifs d'achat de l'électricité (cogénération) issu du biogaz, l'arbitrage entre les deux filières de traitement des déchets organiques devient défavorable au biométhane carburant.

Lille métropole et le CVO sont pourtant déjà engagés sur la voie de la valorisation en biométhane et un retour en arrière paraît impossible. L'option mise en œuvre se porte alors sur la réalisation d'une canalisation privée de gaz qui alimente directement la flotte de bus à partir du CVO, sans passer par le réseau de distribution publique de gaz naturel.



Cette solution est cependant moins efficace que celle imaginée à l'origine :

- Le transfert du biométhane depuis le CVO jusqu'à la plateforme de stationnement des bus nécessite la pose d'une canalisation en sous-sol, sous voirie, et sur le domaine public. Lille métropole devra attendre pendant plus de deux ans l'obtention d'une autorisation des services techniques de l'État pour la mise en place de ce système inédit en France.
- Le biogaz est produit de manière continue alors même que les besoins de la flotte de bus lilloise sont discontinus (approvisionnement la nuit après le service). Une partie du biogaz inutilisé est alors brûlé par torchère.

En 2011, les pouvoirs publics publient les tarifs réglementés d'achat du biométhane injecté dans le réseau de gaz naturel. Très supérieurs au prix de marché du gaz, ils permettent à la collectivité de reprendre son schéma originel, en adoptant le principe du raccordement du système au réseau de distribution publique du gaz naturel. Il est à noter que le retard de la France à adopter des tarifs d'achat du biométhane ont pu générer sur ce projet des contretemps, facteurs de risques et d'incertitudes, ayant contrarié et mis à mal les options et le modèle de valorisation adoptés.

La situation transfrontalière de la région lilloise s'avère aussi problématique en termes de collecte des déchets organiques. Les entreprises belges et allemandes bénéficient de tarifs d'achat du biogaz, supérieurs aux tarifs français, qui leur permettent de collecter des déchets organiques avec un coût de traitement nul pour le producteur du déchet. Cette offre est bien plus attractive pour leurs producteurs que celle proposée par le CVO. Celui-ci, pour équilibrer ses charges, est en effet contraint de facturer ce coût de traitement à minima 25€/tonne. Cela crée une distorsion de concurrence qui engendre une fuite des déchets vers les pays limitrophes, asséchant le gisement potentiel du CVO.

Choix du mode de gestion de l'équipement et incidence sur les choix stratégiques

Le CVO de la métropole lilloise est un équipement de la communauté urbaine mais sa gestion est déléguée à un prestataire privé. Il est en capacité de traiter près de 108 000 tonnes de déchets organiques par an, soit davantage que les



déchets ménagers collectés par la collectivité, qui ne représentent que 70 % des capacités de traitement du CVO. La collecte des 30 % restant est laissée à la libre initiative de l'exploitant gestionnaire de l'installation, selon ses besoins. Ceci lui permet d'améliorer l'efficacité et la productivité du méthaniseur en lui offrant la possibilité d'élargir sa collecte à des déchets non ménagers, inaccessibles à la métropole lilloise du fait de la restriction de ses compétences aux déchets ménagers.

La production annuelle de biométhane atteint 4 millions de mètres cubes (soit l'équivalent des besoins en carburant d'une centaine de bus). Près de 16 000 tonnes de compost (digestat issu de la méthanisation) sont par ailleurs revendues chaque année comme fertilisants auprès d'agriculteurs locaux dans une logique de retour au sol de la matière organique, la moitié du tonnage produit étant acheminé auprès des agriculteurs par péniche afin de limiter au maximum l'empreinte carbone.

Le modèle économique

La mise en place du CVO a nécessité un investissement de près de 80 millions d'euros presque intégralement supporté par la métropole lilloise. L'équipement n'a pas vocation à générer des revenus pour la métropole lilloise. La collectivité fait un raisonnement en termes de différentiel de coûts d'opportunité : le coût de traitement des déchets qui incombe aux citoyens est réduit grâce à la méthanisation, l'opération restant cependant déficitaire.

En effet, si les coûts de traitement par méthanisation sont estimés à environ 60 €/tonne, la revente de biométhane à laquelle il faut ajouter les revenus liés à la vente du compost représentent un revenu de l'ordre de 10 € par tonne de déchets valorisés.

Les coûts globaux du traitement des déchets par méthanisation restent largement inférieurs à ceux de l'enfouissement (120 €/tonne), mais demeurent deux fois supérieurs à ceux de l'incinération (30 €/tonne).

L'incinération, tout comme l'enfouissement, est cependant soumise à une augmentation progressive des taxations.

À ce jour, et en dépit d'une augmentation progressive des taxations des pratiques d'enfouissement et d'incinération, la méthanisation des déchets sur le territoire de la métropole lilloise ne relève pas aujourd'hui d'un simple calcul économique mais bien d'un choix politique fondé sur un projet global inspiré initialement par des considérations écologiques et environnementales. Ce choix pourrait par ailleurs devenir l'option pertinente dans un pur calcul économique dans une perspective de long terme, dès lors qu'on intègre l'hypothèse d'une augmentation progressive des taxations afférentes à l'élimination des déchets pour les formules alternatives peu vertueuses.

Les politiques d'accompagnement

La valorisation des déchets ménagers organiques sur la métropole lilloise ne consiste pas uniquement en la mise en place d'une unité de méthanisation capable de traiter la production de déchets urbains. Il s'agit d'un dispositif global qui nécessite des politiques d'accompagnement, destinées à :

- sensibiliser la population, ce qui est réalisé grâce à la mobilisation d'une équipe de 8 animateurs pédagogiques, présents sur le terrain depuis 1994 ;
- identifier l'origine des erreurs de tri par les collecteurs et sensibiliser à l'utilisation du bac « bio-déchets ».

Lille métropole a mis en place un système de tri par l'habitant qui représente une alternative à celui de la majorité des autres projets de méthanisation des déchets ménagers où ceux-ci sont collectés sous forme brute puis triés par un système de « tri mécano-biologique » afin d'isoler la matière organique. Le tri mécano-biologique engendre cependant une teneur en « indésirables » très élevée dans le compost qui limite les possibilités d'épandage en agriculture.

- **La rentabilité économique pour la collectivité n'est pas assurée et dépend encore largement des évolutions réglementaires ;**
- **L'acceptation et l'implication de la population dans ce type de projet sont essentielles ;**
- **Les problématiques réglementaires et environnementales ont poussé la métropole lilloise à se lancer dans une initiative innovante ;**
- **Le CVO de la métropole lilloise est aujourd'hui un exemple français de méthanisation des déchets ménagers.**

CONTACT

Gildas Le Saux

Lille Métropole

- tél. 03 20 21 27 48
- Mail : glesaux@lillemetropole.fr



La collectivité en impulsion d'une démarche entrepreneuriale

La démarche engagée par Vitré communauté témoigne du rôle de mobilisation et d'impulsion que les collectivités territoriales peuvent être amenées à jouer pour initier une dynamique entrepreneuriale visant à développer des synergies dans le champ de l'écologie industrielle.

Un historique de relations de confiance entre les entreprises et la collectivité

Ces dernières décennies, sous l'impulsion d'un élu local moteur, les collectivités ont su progressivement tisser des liens de confiance avec les entreprises de leur territoire. Un travail de fond s'appuyant sur une culture collaborative dont la démarche d'écologie industrielle engagée en 2010 a pu bénéficier. Construits dans la durée, ces rapports privilégiés ont permis à la communauté d'agglomération de lancer la mobilisation et d'assurer l'animation de la démarche dans un rapport de confiance avec l'ambition, une fois la dynamique enclenchée, de « passer le relais » aux acteurs économiques via la création d'une association d'entreprises.

L'écologie industrielle représente pour la collectivité un prolongement naturel de son action et un moyen d'approfondir le dialogue avec les acteurs économiques. C'est un levier jugé efficace pour susciter la mise en réseau et le partage d'informations, y compris sur des sujets qui ne sont pas directement liés aux problématiques et aux projets poursuivis dans le champ de l'écologie industrielle.

Le rôle d'animation de Vitré communauté

Pour délester les entreprises de la surcharge organisationnelle et financière qu'impose l'adhésion à une démarche d'écologie industrielle, Vitré communauté a, après un travail de sensibilisation et de mobilisation, décidé de prendre à sa charge la réalisation d'une analyse de flux et de dédier deux de ses agents issus, l'un, du service de développement économique et, l'autre, du service environnement à l'animation de la démarche. En dépit d'une culture entrepreneuriale et de projet collaboratif bien établie, l'animation portée initialement par la collectivité a joué un rôle déterminant pour accompagner l'analyse de flux, assurer l'organisation de groupes de réflexion, la mise en relation des acteurs et l'interface entre les mondes privés et publics... Au-delà du diagnostic de flux, constat est fait que la dynamique du projet aurait eu du mal à se maintenir si la collectivité n'avait pas pleinement endossé cette fonction d'animation.

Des orientations à visée opérationnelle

L'analyse de flux a été réalisée auprès d'un groupe resserré d'une vingtaine d'entreprises mobilisées et volontaires pour intégrer la démarche, avec l'aide d'un logiciel permettant un repérage systématique et exhaustif des synergies potentielles.

À la lumière des résultats de l'analyse de flux, différents groupes de travail positionnés sur des thématiques de réflexions tant de court que de plus long terme ont été mis en place. Les thématiques ont été organisées en tenant compte des potentiels décelés par l'analyse de flux, mais également des souhaits formulés par les entreprises, l'objectif étant également de trouver un compromis entre des thématiques susceptibles de déboucher sur des concrétisations rapides (6 mois sur un projet portant sur les déchets de bureau) et d'autres sur des projets à plus long terme (2 à 3 ans pour un projet de méthaniseur). Cette combinaison de différentes échelles de temps s'est révélée être une condition nécessaire pour maintenir l'intérêt des acteurs dans la durée.

La taille relativement limitée des groupes de travail, constitué chacun d'une dizaine d'entreprises qui, pour nombre d'entre elles, participent à plusieurs groupes de réflexion, facilite l'avancement des projets et accélère le processus de prise d'initiative.

Si l'essentiel des projets porte aujourd'hui sur des potentiels de synergies de mutualisation, de portée limitée, cela renvoie à la nécessité de déboucher rapidement sur des traductions concrètes

permettant d'assurer l'adhésion des entreprises dans la durée en mettant en avant le caractère démonstratif et opérationnel de l'écologie industrielle. Ces premières concrétisations sont également perçues par les acteurs locaux comme des points d'entrée visant à développer les pratiques et la culture de la recherche de solutions communes qui pourront à terme déboucher sur des synergies de substitution de plus grande ampleur.

Vers une autonomisation de la démarche

Vitré communauté a prévu dès l'origine son désengagement programmé de la démarche afin de laisser les entreprises piloter elles-mêmes la dynamique. Dans cette perspective, le club d'écologie industrielle du pays de Vitré a été créé en janvier 2012, sous forme associative. Cette association, réunissant une vingtaine d'entreprises de toutes tailles et tous secteurs autour d'un noyau dur de 10 à 15 entreprises, a pour but de créer les conditions de la pérennisation de la démarche tout en lui assurant une pleine légitimité auprès des acteurs économiques.

Le club est actuellement présidé par la responsable QSE de la Société Vitreenne d'Abatage : une entreprise locale déjà familiarisée et convaincue des perspectives ouvertes par l'écologie industrielle dans le cadre de ses relations et échanges avec ses différents établissements industriels du même groupe, répartis sur le territoire français. Afin d'assurer une transition progressive, le club bénéficie temporairement et par convention du soutien des agents de la communauté d'agglomération pour son fonctionnement.

L'association pourrait s'élargir à d'autres types d'acteurs (établissements public, associations de citoyens...). Cet élargissement du périmètre d'acteurs impliqués dans la démarche pose la question de l'actualisation du diagnostic de flux, dans la mesure où initialement, la collectivité avait opté pour l'externalisation du diagnostic auprès d'un prestataire. L'autre interrogation porte sur le partage de données à caractère confidentiel recueillies dans le cadre du diagnostic qui reste à ce jour entre les mains de la collectivité.

- **Un choix de panacher des solutions faciles de court terme avec des ambitions plus fortes à moyen et long terme pour conserver la mobilisation dans le temps des acteurs économiques ;**
- **Des synergies de mutualisation comme point d'appui pour développer des pratiques susceptibles de déboucher sur des synergies de substitution plus ambitieuses ;**
- **Une problématique d'actualisation des données du diagnostic de flux ;**
- **Un club d'entreprises pour porter des réflexions et susciter le partage d'informations sur des sujets qui dépassent le champ de l'écologie industrielle.**

CONTACT

Marie Lafont

Communauté d'agglomération de Vitré communauté

- Mail : m.lafont@vitrecommunaute.org



Aménagement d'une zone d'activités éco-conçue

La Compagnie Nationale du Rhône (CNR), aménage actuellement une petite zone d'activités située sur le territoire de la commune du Pouzin en bordure du Rhône. Au vu de la faible attractivité naturelle de la zone, l'aménageur a fait le pari d'une démarche hautement environnementale, à caractère expérimental et incluant les principes de l'écologie industrielle.

Un site spécifique et une volonté d'expérimentation

Si elle se présente comme une possible opportunité foncière à moyen et long terme entre les deux centres urbains voisins en expansion de Valence et de Montélimar, la zone du Pouzin située à 100 kilomètres au sud de Lyon, doit composer aujourd'hui avec un faible potentiel commercial. Son relatif isolement vis-à-vis des centres d'activités humaines et économiques a nui durant de longues années à son attractivité. Cette situation de handicap se conjugue toutefois avec un ensemble de particularités liées au site qui en font autant d'atouts spécifiques :

- Une zone vierge de toute activité, signifiant une possibilité de sélection des candidats à l'implantation ;
- La présence de sources d'énergies renouvelables (hydroélectrique, éolienne et photovoltaïque) dans un périmètre proche ;
- Des dessertes routières, fluviale et un potentiel embranchement ferroviaire qui lui confèrent une vocation multimodale ;
- Un maire volontaire quant à l'aménagement de la zone.



Aménagement du SIF du Pouzin
plan général mai 2012

L'ensemble de ces caractéristiques ont amené la CNR, en tant qu'aménageur, à mener une réflexion qualitative et à caractère expérimental qui l'a conduite à questionner les principes de l'écologie industrielle pour assurer l'aménagement de la zone, une démarche conçue comme facteur d'attractivité et de compensation du faible potentiel commercial et économique de la zone.

Des partis pris d'aménagement mais des ambitions limitées

Le parti pris d'aménagement de la CNR consiste à faciliter la mise en œuvre de projets d'écologie industrielle sur la zone d'activités. Dans les faits, cette volonté se traduit principalement dans la conception de la zone par l'anticipation de services mutualisés à destination des entreprises (équipement de sécurité incendie, des voiries...) mais aussi des personnes (restaurants d'entreprise, parking...). Ces services sont destinés aux futurs industriels mais aussi à l'ensemble des activités industrielles et artisanales bordant la zone à aménager.

Des investissements sont aussi prévus, tels que l'aménagement des VRD, conçu de manière à anticiper des possibles transferts de flux entre entreprises, ou bien la construction d'un quai mutualisé garantissant l'accès au fleuve pour les industriels qui souhaiteront s'implanter sur le site. La logique du quai mutualisé est une alternative à la construction d'un quai dédié pour chaque entreprise utilisatrice ou encore la gestion d'un quai partagé par un opérateur

portuaire. La gestion du quai mutualisé s'établira ici par le biais d'une convention définissant les règles de mutualisation de l'équipement entre les utilisateurs.

Un besoin de coopération et d'animation territoriale

Afin de mener à bien le projet, la CNR bénéficie d'un fort soutien politique de la part des élus locaux et régionaux, la zone du Pouzin se présentant notamment en cohérence avec les objectifs d'aménagement de la région Rhône-Alpes et des objectifs de création d'emplois du conseil général de l'Ardèche.

La CNR pointe néanmoins un déficit d'animation locale préjudiciable à l'opération dans la mesure où la mise en œuvre de démarches d'écologie industrielle et leur traduction opérationnelle impliquent de mobiliser en amont des moyens d'ingénierie permettant de concevoir et accompagner les projets coopératifs et de synergies qui pourraient voir le jour. De ce point de vue, et en dépit du volontarisme de ses élus, la commune du Pouzin ne dispose pas des moyens d'ingénierie nécessaires, et l'aménageur, la CNR, ne dispose pas de compétences en matière d'animation territoriale.

Acquis de la démarche

Exploitant des marges relativement étroites et fondées principalement sur des potentiels de synergie de mutualisation, les perspectives ouvertes par le projet d'aménagement de la zone ne revêtent pas les attraits d'actions emblématiques attendues dans le champ de l'écologie industrielle. Cet état de fait a pu détourner l'intérêt porté initialement au projet d'aménagement du site, notamment au sein de la CNR, certains acteurs minimisant la portée des synergies recherchées. Si les acquis de cette démarche restent ainsi à démontrer, le support et le prisme de l'écologie industrielle du projet d'aménagement ont cependant permis la tenue d'une réflexion amont intégrant les différentes parties prenantes engagées et conduisant à des réflexions poussées vis-à-vis de la qualité de l'aménagement de la zone.

En tout état de cause, les aménageurs considèrent que des anticipations de synergies de plus grande ampleur paraissent difficiles à concevoir en anticipation d'implantations de futures activités.

- **Une volonté d'intégrer les principes de l'écologie industrielle dès la conception amont de la zone d'activités en création ;**
- **Une démarche qualitative à visée expérimentale ;**
- **Un surcoût d'aménagement que l'on souhaite voir compenser par une attractivité nouvelle ;**
- **Une démarche circonscrite à ce jour à des perspectives de synergies de mutualisation ;**
- **Un déficit d'animation territoriale préjudiciable à la mise en œuvre de projets d'écologie industrielle.**

CONTACT

Dimitri Coulon

Compagnie Nationale du Rhône

- tél. 04 26 10 63 76
- Mail. d.coulon@cnr.tm.fr



SYNDICAT MIXTE DE LA PLAINE DE L'AIN

Une offre de services pour favoriser l'attractivité d'un parc d'activités

Le syndicat mixte d'aménagement de la Plaine de l'Ain (SMPA) est l'outil d'aménagement et de gestion d'un parc de 900 hectares aux confins des départements de l'Ain, du Rhône et de l'Isère. Sensibilisé très tôt aux problématiques du développement durable, le syndicat développe aujourd'hui une offre de services volontariste intégrant peu à peu les logiques de l'écologie industrielle.

Un contexte favorisant la sensibilité aux risques environnementaux

Le parc industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA) a vu le jour, à la fin des années 60. L'emplacement était initialement dévolu à la création d'une ville nouvelle mais les élus locaux rejettent à l'époque cette idée et choisissent de réserver le terrain pour la création d'un pôle économique. Remplie pour moitié, l'emprise de 900 hectares compte aujourd'hui 125 entreprises de tous secteurs d'activités pour environ 4 500 emplois.

Étant délimité par deux cours d'eaux majeurs et situé au-dessus d'une nappe phréatique, le parc a dû dès son origine composer avec une situation particulière : tout incident environnemental en surface représente un risque majeur pour la nappe et peut avoir des conséquences dramatiques. Un tel incident s'étant déjà produit chez l'un des premiers industriels implantés sur la zone, son gestionnaire, le syndicat mixte d'aménagement de la plaine de l'Ain (SMPA) a été amené naturellement à intégrer les principes du développement durable dans ses actions.



Parc industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA)

Le parc est aujourd'hui certifié ISO 14001 et enregistré EMAS pour sa gestion de l'environnement. Fort de ces acquis, le SMPA intègre désormais l'écologie industrielle comme un prolongement naturel de son action en faveur du développement durable.

Le SMPA et son modèle économique

Le syndicat mixte d'aménagement est dirigé par un conseil syndical comprenant des élus des trois conseils généraux bordant le territoire du parc, du conseil régional de Rhône-Alpes, d'organismes consulaires et d'EPCI. Les élus assurent un fort portage politique du syndicat tout en lui laissant une bonne marge d'autonomie d'action. Son budget s'élève à environ deux millions d'euros par an ce qui lui permet de bénéficier d'une équipe de 16 personnes qui assurent des fonctions d'animation, de gestion (pépinière d'entreprise...) et d'aménagement, presque entièrement financée par la vente de charges foncières aux entreprises s'implantant sur le site. Les terrains achetés 35 ans plus tôt à bas prix représentent aujourd'hui une source de revenus qui donne des marges de manœuvre pour assurer le fonctionnement du syndicat et le développement de ses actions. Avec un prix de vente fixé aux alentours de 35 €/m² le

syndicat trouve son équilibre financier par la commercialisation d'un minimum de 8 hectares chaque année. Le parti pris d'aménagement du syndicat vise un développement maîtrisé dans le temps intégrant la préoccupation de qualité du bâti et d'insertion dans l'environnement.

En vertu d'une certaine autonomie de financement et d'acquis dans la conduite d'actions qui ont participé de son rayonnement, le syndicat mixte reste relativement autonome dans son fonctionnement et ses choix stratégiques. Son mode de gouvernance, rassemblant différents territoires et différents échelons administratifs, tempère par ailleurs toute velléité d'instrumentalisation au service d'un acteur en particulier.

Stratégie d'accueil

Trois principes régissent la stratégie du parc : respect de l'environnement, diversité des activités et maîtrise de l'implantation foncière. Le site accueille tout type d'entreprises (industrielles notamment SEVESO, tertiaires, logistiques, R&D, chimie...) mais, dans une logique de cohérence globale, un rapprochement géographique des entreprises par types d'activités est recherché ce qui, par ailleurs, induit une meilleure communication entre elles.

L'image « verte » du parc représente un fort critère d'attractivité qu'il souhaite préserver en assurant notamment un accompagnement des entreprises en termes de gestion environnementale. Il assure un rôle de conseil en matière de réglementation environnementale notamment lors de l'installation des entreprises. Il n'impose cependant pas de critères de sélection au regard des engagements environnementaux des entreprises (seule exigence : 10 % d'espaces verts sur chaque parcelle achetée).

Dynamique d'animation

La création d'une véritable communauté à l'échelle du parc est un objectif recherché aux travers des actions d'animation menées par le SMPA. En 2004, il a doté le parc d'un club d'entreprises. Animé par une salariée du syndicat, le club génère des actions pour les entreprises mais aussi pour les salariés employés sur le parc. Viennent ainsi s'ajouter aux activités du club visant des synergies de mutualisation classiques (achats, collecte des déchets, gardiennage...), des services à destination des salariés par l'intermédiaire d'un comité d'entreprises partagé agissant pour l'ensemble des entreprises.

Le syndicat cherche à développer un sentiment d'appartenance des entreprises au parc de la plaine de l'Ain afin d'entretenir une certaine solidarité entre les entreprises et faciliter le dialogue. L'animatrice du club, grâce à la mise en place d'actions visant à favoriser la communication (visites d'entreprises, groupes de réflexions thématiques, réunions informelles...), a pour fonction d'identifier les besoins d'amélioration de l'environnement général du parc et de générer l'échange d'expériences entre les acteurs économiques.

Grâce à cette fonction d'animation, des synergies de mutualisation inter-entreprises ont été mises en place selon le principe du contrat cadre : un contrat est passé entre le syndicat et le prestataire dans le cadre duquel sont négociés des tarifs préférentiels. Chaque entreprise souscrit ensuite individuellement et directement auprès du prestataire un contrat personnalisé (sur la base du contrat-cadre) selon les modalités qui lui conviennent. Les entreprises bénéficient ainsi de tarifs de groupe tout en choisissant des modalités de prestation individuelles. Le SMPA assure un suivi qualité des prestations.

Des synergies de mutualisation aux synergies de substitution

La mise en place de synergies de substitution ne représente pas un objectif affiché par le SMPA. Celui-ci est conscient des nombreuses problématiques organisationnelles contraignant ce type de projets et a déjà pu y être confronté par le passé : un projet de chaufferie collective au bois avait été envisagé mais les risques d'interdépendances entre les entreprises avaient découragé les différentes parties prenantes.

En conséquence, la problématique est abordée sous un angle moins direct au travers d'une veille et d'une écoute vigilante par rapport aux nouveaux projets. Les besoins en matières et énergie des nouveaux arrivants sont systématiquement analysés et mis en regard avec d'éventuelles ressources présentes sur place.

Chaque projet d'installation est donc étudié sous l'angle des complémentarités qui pourraient voir le jour, mais, jusqu'à maintenant, aucune synergie de substitution n'a encore été mise en place.

- **Un contexte d'émergence favorisant la culture du développement durable pour l'aménagement ;**
- **L'écologie industrielle comme un prolongement naturel des actions en faveur de l'aménagement durable de la zone ;**
- **Un levier complémentaire spécifique pour l'émergence de projet d'écologie industrielle lié à la fonction d'aménageur du syndicat mixte ;**
- **Un modèle économique permettant une animation permanente des entreprises de la zone ;**
- **Un modèle éprouvé pour la mise en œuvre de synergies de mutualisation ;**
- **Une volonté d'aller vers des synergies de substitution sans réalisation concrète aboutie à ce jour.**

CONTACT

Inès Quinty

Syndicat mixte de la plaine de l'Ain

- tél. 04 74 46 54 14
- Mail. ines.quinty@plainedelain.fr

MÉTROPOLE SAVOIE



Un diagnostic de flux sur un territoire pilote

Métropole Savoie est l'un des cinq territoires pilotes sélectionnés dans le cadre de la démarche COMETHE dans le but d'établir une méthodologie de conduite de projets en matière d'écologie industrielle.

Un périmètre et une gouvernance élargis

La démarche prend corps initialement sur le territoire du syndicat mixte de Savoie Technolac qui a en charge l'aménagement d'un parc d'activités créé en 1985 sur les terrains d'une ancienne base militaire. Le parc compte aujourd'hui près de 230 entreprises et 25 centres de recherche et établissements d'enseignement supérieur spécialisés dans les nouvelles technologies (informatique, électronique, TIC) ainsi que dans les filières énergies-bâtiment et solaire. Le syndicat répond en 2008 à l'appel à projets COMETHE lancé par l'ANR. COMETHE propose le financement d'un diagnostic de flux initial ainsi que les éventuelles études complémentaires de faisabilité nécessaires à la mise en place de synergies.

Le périmètre de la zone d'activités de Savoie Technolac est rapidement considéré comme trop restreint en raison d'une forte spécialisation tertiaire laissant peu d'opportunités de synergies potentiellement valorisables. Le projet est alors élargi à l'échelle du territoire de Métropole Savoie, un territoire comprenant 9 EPCI dont l'axe fort savoyard Chambéry/Aix Les Bains pour environ 230 000 habitants. Cette échelle permet d'intégrer dans l'analyse des potentiels de synergies plus significatifs.

Le projet englobe dans sa gouvernance une vingtaine de partenaires institutionnels (région, départements, intercommunalités, consulaires, agences de développement...) ce qui facilite la communication auprès des entreprises et contribue à favoriser l'adhésion des entreprises au projet. Savoie Technolac et la CCI de Savoie sont les partenaires les plus impliqués notamment en termes de moyens humains dédiés à la démarche.

Un diagnostic de flux

La démarche s'engage via la mobilisation d'une vingtaine d'entreprises afin de réaliser auprès d'elles un bilan exhaustif de leurs flux entrants et sortants. Ces entreprises couvrent plusieurs secteurs d'activités et sont de taille variable.

On remarque que si les études de faisabilité pour la mise en place de synergies ont été financées en grande partie par l'appel à projets COMETHE, les membres du comité de pilotage ont tenu à ce que les entreprises s'impliquent elles aussi financièrement dans sa réalisation. De cette manière, on s'assure que les entreprises attendent réellement des résultats, restent force de proposition et ne se désengagent pas de la démarche. Un seuil d'environ 20 % de participation des entreprises aux coûts des études de faisabilité a été établi.

Le diagnostic est réalisé en trois mois et mobilise deux agents de la CCI à mi-temps. Ces personnels ont préalablement été formés par un prestataire au concept de l'écologie industrielle ainsi qu'à l'utilisation d'un outil informatique de recueil et stockage des données de flux. C'est à la CCI que l'on confie la conduite du diagnostic. En vertu des contacts et de sa proximité avec les entreprises.

Confidentialité des données

Les flux entrants et sortants d'une entreprise peuvent recouvrir une très large dimension stratégique et avoir un caractère confidentiel. Afin d'apporter des gages aux entreprises mobilisées et de créer les conditions de confiance nécessaires à l'établissement du diagnostic de flux, chacun des partenaires du comité de pilotage s'engage à préserver le caractère confidentiel des données recueillies au travers de la signature d'une clause de confidentialité. En dépit de ces assurances, si le recueil de la nature des flux ne pose le plus souvent pas de problème, dans certains cas il apparaît moins aisé d'obtenir les quantités afférentes, faute de connaissance précise

ou par volonté délibérée de préserver le secret. À l'expérience, ces difficultés rencontrées ne sont toutefois pas essentielles à ce stade de la démarche.

Des synergies à l'étude

À l'issue du recueil de données, le prestataire prend le relais et analyse les résultats. Près de cinquante synergies potentielles sont révélées et huit d'entre elles seront sélectionnées par le comité de pilotage pour approfondissement. La sélection des synergies à approfondir est fondée sur le croisement de critères : d'une part, la volonté d'impliquer la totalité des entreprises participant à l'étude, d'autre part, d'envisager différents types de pistes dans des champs diversifiés (agroalimentaire, BTP...) et, enfin, différentes typologies de synergies (Mutualisation / Substitution). Ce choix est également sous-tendu par la volonté de préserver la dynamique mise en œuvre et de faire valoir différentes formes de mise en valeur du travail réalisé.

À ce jour, certaines des synergies identifiées sont en phase opérationnelle mais représentent des projets de faible envergure (mutualisation de palettes, de services...). D'autres, de plus grande ampleur, sont encore à l'étude :

- Création d'une activité de blanchisserie industrielle liée à l'agroalimentaire, liant les aspects de l'économie sociale et solidaire et de l'environnement ;
- Récupération de chaleur de deux grosses entreprises détentrices de fours. L'idée est de récupérer la chaleur de ces entreprises pour l'injecter dans le réseau de chaleur de Chambéry tout en élargissant le réseau à d'autres entreprises participant au groupe d'entreprises mobilisées dans le programme ;
- Récupération de fientes animales/cendres/déchets de pommes pour la création d'une activité de production d'engrais, normalisée pour les entreprises spécialisées dans les espaces verts ;
- Méthanisation ou compostage sur une échelle dépassant le périmètre de compétence de Métropole Savoie ;
- Récupération des huiles végétales usagées (restaurants) pour une réutilisation en chaudières.

Une dynamique en quête de relais

La dynamique enclenchée sur le territoire de Métropole Savoie a connu un temps de latence lorsque les financements du programme COMETHE ont pris fin, les deux porteurs principaux du projet – CCI de Savoie et Savoie Technolac – ne disposant pas de moyens humains dédiés pour porter l'animation de la démarche.

- **Un périmètre de réflexion qui a dû évoluer pour intégrer des potentiels de synergies significatifs ;**
- **La mise en place de clauses de confidentialité pour le recueil de données ;**
- **Des potentiels de synergies diversifiés.**

CONTACT

Simon Merolli

CCI de Savoie

- tél. 04 79 75 93 82
- Mail. s.merolli@savoie.cci.fr

DÉPARTEMENT DE L'ALLIER



Une démarche qui s'installe progressivement dans les pratiques

Les partenaires du développement économique de l'Allier soutiennent depuis quelques années une démarche d'écologie industrielle. Après être passée par une phase très active, cette démarche s'inscrit aujourd'hui dans une logique de plus long terme.

Une CCI volontaire mais en manque de moyens d'ingénierie dédiée

L'écologie industrielle s'est immiscée dans les réflexions conduites, d'abord par la chambre de commerce et d'industrie de Moulins Vichy, au travers du recrutement d'un stagiaire issu du master en écologie industrielle de l'université technologique de Troyes.

La CCI orientait déjà fortement ses actions en entreprises dans le domaine du développement durable : accompagnement des démarches QSE, diagnostics déchets et incitation à des pratiques respectueuses de l'environnement s'inscrivaient déjà dans le cadre des principales actions portées par la CCI auprès de ses ressortissants. Les responsables consulaires constatent alors que l'écologie industrielle et les « outils » qui l'accompagnent pourraient s'avérer complémentaires à la gamme de services proposés.

En dépit de l'intérêt suscité, le lancement d'une action coordonnée dans ce champ est d'abord mise en attente faute de moyens humains pour pouvoir la mettre en œuvre.

Macéo et l'opportunité de conduire un diagnostic de flux

En 2010, l'opportunité d'engager une action en faveur de l'écologie industrielle se présente. Macéo, une association de soutien au développement économique à l'échelle du Massif central, propose de soutenir la démarche, en mettant à disposition des moyens financiers et humains pour la conduite d'un diagnostic de flux. Les CCI de l'Allier, la communauté d'agglomération de Vichy, le Conseil général et son comité d'expansion sont mobilisés afin de dresser une liste d'entreprises potentiellement candidates à un diagnostic de flux. Les entreprises sont sélectionnées dans un périmètre limité à la ville de Vichy et ses alentours. Elles sont intégrées en fonction de leur proximité, leur habitude de collaboration avec les acteurs publics locaux et leur sensibilité aux thématiques du développement durable. Certaines entreprises refuseront de participer au projet invoquant des plans sociaux en cours, l'engagement dans des démarches de certification ISO 14001, ou plus directement un manque d'intérêt envers le projet.

Contraint par les échéances du programme, le diagnostic de flux est réalisé à un rythme soutenu – seulement trois mois – afin de pouvoir exposer au plus vite les résultats de la démarche en termes de pistes de synergies.

Outil d'analyse de flux

La démarche de diagnostic menée par Macéo s'appuie sur l'utilisation d'un outil informatique de stockage et d'organisation des données de flux entrant et sortant des entreprises. Cet outil permet une recherche analytique et exhaustive de synergies en fonction de la totalité des flux qu'il intègre et identifie des synergies auxquelles les acteurs ne pensent pas spontanément : peu de place est laissée au hasard. Cependant, le cas de Vichy nous apprend qu'une démarche non ciblée et non pressentie de recherche aléatoire de synergies n'aboutit pas forcément à des applications concrètes. C'est en cherchant à répondre pragmatiquement à des problématiques particulières du territoire et de ses entreprises que l'écologie industrielle est génératrice de solutions. C'est pourquoi le diagnostic de flux doit s'appuyer sur un travail de sensibilisation amont et des acteurs proactifs et convaincus de l'utilité d'une démarche.

Les résultats s'avèrent prometteurs mais se révéleront in fine très décevants : des milliers de synergies brutes identifiées, mais seulement une quinzaine potentiellement réalisables et finalement aucune réellement applicable. Les pistes de synergies identifiées sont, selon les cas, non viables économiquement ou impossibles à mettre en œuvre compte tenu de contraintes d'implantation ou de localisation. Certaines se confrontent à des problématiques réglementaires inextricables liées à la législation entourant la question du traitement des déchets, ou même difficilement réalisables en raison d'incompatibilités de caractère ou de divergences de vue entre les chefs d'entreprises potentiellement concernés.

Au-delà de ces facteurs, est surtout invoqué un manque de sensibilisation et de mobilisation des entrepreneurs locaux préalable à l'engagement du diagnostic de flux.

Poursuite de l'initiative

Après la réalisation du diagnostic, Macéo se retire de la démarche et l'association AQP (Auvergne Qualité Performance) prend le relais avec l'idée d'inscrire la réflexion engagée dans la durée et sur une base géographique élargie au périmètre régional. La prise en main de la démarche par une association confère une liberté d'action que la CCI n'aurait pu avoir compte tenu des cadres de compétences et des périmètres administratifs qui lui sont dévolus.

AQP reprend la base de données renseignée pour les besoins du diagnostic et s'équipe de l'outil informatique de recueil et de traitement de données. L'acquisition de cet outil permet de se dégager d'une relation contractuelle limitée dans le temps avec un prestataire. Les diagnostics en entreprise sont relancés sur un rythme beaucoup moins soutenu (9 diagnostics réalisés en un an) mais mieux ciblés auprès d'entreprises volontaires afin de donner de meilleures chances de faire émerger des synergies réalisables.

L'implication du comité d'expansion économique de l'Allier (CEEA)

Le comité d'expansion économique de l'Allier (CEEA) est intégré à la démarche et réalise, depuis 2012, des diagnostics de flux en entreprises en ciblant plus particulièrement les déchets organiques. Le CEEA se positionne comme un intermédiaire entre les acteurs économiques du département. Dix zones géographiques, où les entreprises de l'agro-alimentaire, de la filière bois ou encore des éco-activités sont bien représentées, sont sélectionnées à l'échelle du département. Une fois réalisés, les diagnostics sont transmis à l'association AQP qui les intègre à sa base de données. Le diagnostic oriente également les actions du comité d'expansion car il permet de cibler les maillons manquants d'une filière présente localement. Il lui permet également d'orienter et d'argumenter sa prospection d'entreprises en dehors du territoire, en en faisant désormais un argument d'attractivité fondé sur les potentiels de complémentarités que les entreprises candidates à l'implantation pourraient y trouver.

Risques d'affichage des démarches d'écologie industrielle

Le caractère aléatoire de la concrétisation des démarches et de mise en application effective de synergies représente, selon les responsables de la CCI, un risque pour l'acteur public dans

la mesure où les entreprises impliquées sont en droit d'attendre des opportunités opérationnelles compte tenu du temps qu'elles y consacrent, qu'il est pourtant difficile de leur garantir. C'est la raison pour laquelle l'écologie industrielle ne doit pas, selon eux, devenir une vitrine de l'action de la collectivité, le risque étant de perdre en légitimité et en confiance vis-à-vis des industriels.

Au travers de son action au quotidien, cette posture inspire l'action des conseillers entreprises de la CCI qui ont désormais le réflexe « écologie industrielle », sans pour autant en faire une démarche d'affichage et d'approche systématique des potentiels de synergies inter-entreprises. Ce réflexe a déjà permis de mettre en relation quelques entreprises sur des synergies de substitution, même si aujourd'hui elles sont encore de portée très limitée. (ex : récupération du sucre souillé chez un sucrecùtier par un apiculteur afin d'alimenter ses abeilles pendant la période hivernale).

- **L'écologie industrielle perçue comme un « outil » parmi d'autres, sans affichage fort au risque de créer des déceptions ;**
- **Un diagnostic de flux engagé initialement sans animation préalable du tissu économique qui s'est avéré décevant en termes de traduction opérationnelle, ce qui a été préjudiciable en matière de dynamique de projet ;**
- **Un parti pris d'inverser la logique de recherche systématique de synergies, au travers d'une démarche fondée sur la prise en compte des besoins exprimés par les entreprises ;**
- **Une approche de l'écologie industrielle comme possible levier d'attractivité et d'identification des maillons de filière économiques manquants et d'opportunités pour les entreprises candidates à l'implantation.**

CONTACT

Olivier Hornberger

CCI Moulins/Vichy

- tél. 04 79 75 93 82
- Mail : ohornberger@moulins-vichy.cci.fr



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE TARARE

Un projet opérationnel de symbioses accompagné par la collectivité

Située dans le département du Rhône, la communauté de commune du pays de Tarare initie la mise en place sur son territoire d'une symbiose industrielle impliquant des entreprises financées pour partie au travers d'un Pôle d'excellence rurale (PER).

Une synergie imaginée par l'acteur public

Le projet d'écologie industrielle du pays de Tarare est né d'une initiative publique. La ville de Tarare décelant les opportunités ouvertes par la présence et/ou l'arrivée prochaine de trois industriels – CANEVAFLOR (toits et murs végétalisés), VALCREST (fabrication de fromage) et NINKASI (producteur de bière) – propose d'engager une réflexion engageant ces trois entreprises dont les activités peuvent s'avérer complémentaires. L'idée avancée est de mutualiser les co-produits et déchets de ces activités dans différentes plateformes de compostage, lombri-compostage et méthanisation. Des plateformes qui, à leur tour, pourront fournir des matières premières adaptées aux besoins de chacune de ces entreprises. La mise en place de la plateforme de co-compostage offrirait par ailleurs un débouché pour les déchets verts de la collectivité publique permettant de consolider le modèle d'organisation mis en place et lui permettant de réduire les coûts d'élimination afférents.

Une fois les premiers contacts effectués, la municipalité de Tarare laisse la main à la communauté de commune du pays de Tarare, légitime pour piloter ce projet au regard de sa compétence en matière de développement économique.



La brasserie artisanale Ninkasi à Tarare

Les financements PER (Pôle d'excellence rurale)

Afin d'assurer un co-financement destiné à porter l'investissement pour l'installation des différents dispositifs de revalorisation, la communauté de communes répond à la seconde vague d'appel à projets Pôles d'excellence rurale émise par la DATAR en novembre 2009. Au titre du PER pourront être en partie subventionnées :

- L'installation de NINKASI
- La création de la filière de Lombri-Compostage par CANEVAFLOR
- La création de l'unité de méthanisation par VALCREST
- La création de la plateforme de co-compostage par la communauté de communes

La possibilité d'obtenir des financements PER joue un rôle déclencheur pour le montage des projets. Cependant, il semblerait que l'effet de levier de l'investissement public ait été limité au regard du volontarisme affiché par les entrepreneurs impliqués et des perspectives de gains économiques et environnementaux pressentis.

La communauté de communes est porteuse du PER et organise les comités de pilotage et des comités de suivi au travers de réunions semestrielles où le point est fait sur l'avancement de chaque projet.



Murs végétalisés réalisés par Canevaflor à Lyon

La ville de Tarare, la chambre d'agriculture du Rhône, la chambre de commerce et d'industrie de Lyon ainsi que le groupe d'action locale du Beaujolais Vert sont inclus dans la gouvernance du projet.

Le désengagement d'une des entreprises ne nuit pas au projet

Finalement, l'entreprise VALCREST se désolidarise du projet en s'orientant vers une solution d'implantation géographique alternative. Cet événement entraîne l'annulation du projet de méthanisation dont VALCREST devait fournir la majorité des intrants.

La disparition d'un pan entier du projet n'a pas pour autant mis à mal ses autres composantes. L'interdépendance des entreprises et le risque de défaillance souvent invoqués comme facteurs majeurs limitant la mise en œuvre des synergies n'ont pas été des éléments surdéterminants. Cela tient au fait que les synergies recherchées ne touchent pas le cœur d'activité et les fondamentaux du modèle économique mais représentent une forme de « bonus » pour les entreprises partenaires. Un état de fait qui assure une prise de risque limitée de la part des entrepreneurs. Les interdépendances générées par le projet sont relatives, chacune des parties prenantes étant conscientes que d'autres solutions en termes d'intrants et de débouchés peuvent s'offrir à eux.

- **La collectivité territoriale à l'initiative du rapprochement des partenaires économiques sur un projet à visée d'embellie opérationnelle ;**
- **La collectivité en anticipation et en recherche de cohérence et de synergie pour l'implantation d'entreprises ;**
- **La collectivité animatrice et à l'initiative pour le montage et la recherche des fonds publics destinés à assurer le financement des projets ;**
- **La collectivité partenaire et en soutien opérationnel du projet via l'apport de matières organiques destinées à alimenter un composteur ;**
- **Une interdépendance fonctionnelle forte mais un risque limité et sans incidence sur la mise en œuvre des projets.**

CONTACT

Guillaume Cortey

Communauté de communes
du pays de Tarare

- tél. 04 74 05 06 60
- Mail : guillaume.cortey@cc-paysdetarare.fr

MOSELLE-EST



Vers la recherche de solutions de valorisation de toute la gamme des déchets ménagers

Aux franges de l'Alsace et de la Lorraine, un groupement de collectivités organisé à l'échelle de 14 intercommunalités a mis en place une filière globale de traitement et de valorisation des déchets ménagers inspirée des principes de l'écologie industrielle.

Définir la meilleure façon de traiter et de valoriser les déchets

Le point de départ de la stratégie mise en œuvre prend sa genèse en 1992, au moment où le conseil général de la Moselle définit son plan départemental d'élimination des déchets (PDED). Dans le cadre de la stratégie envisagée, le choix se porte sur la définition de trois sous-ensembles géographiques, chacun ayant vocation à s'équiper d'une unité d'incinération. La formule de l'incinération des déchets ménagers comme système de traitement unique est alors contestée et le maire de Forbach, Charles Stirnweiss, pharmacien de profession et sensibilisé aux procédés biologiques, s'opposera vivement au projet. Il fédère alors un noyau dur de collectivités bordant le district de Forbach pour former en 1998 le syndicat mixte de transport et de traitement des déchets ménagers de Moselle-Est (Sydeme), qui devra proposer des solutions alternatives, sur la base d'un mot d'ordre politique résumé en une formule : « Définir par soi-même la meilleure façon de traiter les déchets ».

En 2003, le syndicat crée la régie Éco-Tri, afin d'exploiter directement l'ensemble de ses équipements, entreprend d'élargir progressivement le spectre des déchets ménagers triés et revalorisés. Aujourd'hui le Sydeme et sa régie sont en capacité de valoriser les déchets textiles, les emballages, les DASRI, les DEEE, la biomasse, le verre, le bois, et les déchets verts pour un ensemble de 291 communes représentant 385 000 habitants.

Une lente gestation

Le choix de la méthanisation comme voie de valorisation des déchets organiques ménagers est acté au début des années 2000 mais le marché public pour une conception/construction de l'équipement ne sera pas conclu avant 2006.

La proximité géographique du Sydeme avec l'Allemagne et la Suisse a joué un rôle déterminant pour l'introduction du principe de méthanisation sur le territoire du Sydeme. Les collectivités de ces pays frontaliers bénéficient en effet de quelques longueurs d'avance sur la France dans ce domaine et peuvent proposer un certain retour d'expériences. Les promoteurs du projet s'appuieront ainsi largement sur le caractère d'exemplarité des solutions adoptées par les collectivités frontalières pour vaincre les résistances exprimées tant par les élus que par les populations.

Centre de méthanisation :
Méthavalor va permettre de valoriser 30 % de déchets en plus (biodéchets) et les transformer en biogaz.





Une station de distribution de Biométhane carburant est créée en collaboration avec l'entreprise GNVert (filiale de GDF Suez). Cette station est la première en France à proposer ce type de carburant directement au public.

Les processus de mise en place de l'équipement et de démarrage de l'activité seront eux aussi très longs à se concrétiser : de par son caractère innovant, près de 3 années seront nécessaires afin d'obtenir les autorisations liées au processus de méthanisation.

Ces trois années d'attente auront finalement permis aux concepteurs du projet de mener une réflexion approfondie, sur deux aspects en particulier : l'optimisation de la chaîne de valorisation et la limitation de nuisances associées au processus de méthanisation.

Cette période de réflexion imposée au porteur de projet aboutit à quelques ajustements dont les principaux points sont les suivants :

- Deux voies de valorisation du biogaz sont mises en œuvre : la cogénération pour produire de l'électricité et de la chaleur d'une part, et la production de biométhane injecté dans le réseau de gaz naturel, d'autre part ;
- Le principe de l'automatisation de la réception/préparation des déchets (amélioration de la propreté et réduction des odeurs) est adopté ;
- La mise en place d'une collecte cohérente des bio-déchets est mise en œuvre ;
- Un test du pouvoir méthanogène des déchets est réalisé ;
- La question de l'acceptabilité sociale de l'équipement est travaillée.

Une station de distribution de biométhane carburant est créée en collaboration avec GNVert (filiale de GDF Suez). Cette station est alimentée par le biométhane produit par l'unité de méthanisation et alimente les véhicules de collecte des déchets. Ainsi, dans une logique d'économie circulaire, les déchets collectés servent notamment, à alimenter en carburant les véhicules qui les transportent. La flotte de véhicules du SYDEME (34 véhicules) est déjà entièrement équipée. Par ailleurs, la régie locale de transport de personnes s'équipe progressivement de bus fonctionnant au biométhane carburant. Pour améliorer la visibilité du projet et communiquer sur son côté vertueux auprès de la population locale, les véhicules portent l'inscription "vos déchets ont de la ressource". Cette station de distribution de biométhane carburant est la première en France à proposer ce type de carburant au grand public.

Acceptabilité sociétale

La méthanisation souffre d'un déficit d'image et suscite des fantasmes qui peuvent conduire à une contestation virulente des populations impactées, susceptible de conduire à l'échec des projets. Conscients des risques encourus, de lourds efforts ont été réalisés par le Sydeime

afin d'assurer les conditions d'acceptabilité de l'unité de méthanisation sur le territoire. Dans le cadre de la concertation, les associations de défense environnementale locales ont ainsi été invitées à participer aux réflexions liées à la mise en place du projet. Mais cette concertation a été également appuyée par une action volontariste auprès des populations locales s'appuyant sur des visites publiques d'une unité de méthanisation suisse exemplaire afin de constater sur le terrain que le niveau de nuisances de voisinage occasionnées par un tel équipement peuvent être très limitées, voire inexistantes. Dans cette même perspective, le projet a été conçu autour de l'objectif « Zéro nuisances olfactives », conduisant à envisager l'activité de méthanisation en bâtiments fermés et placés sous dépression.

Les différentes étapes de concertation ont été également le moment d'engager une large campagne de sensibilisation du public au tri des déchets organiques afin d'améliorer l'efficacité du dispositif et les rendements futurs du méthaniseur.

Des partenariats transfrontaliers

Deux collectivités sont autorisées par la législation européenne à mutualiser des services à condition qu'elles soient dotées des mêmes compétences et restent en dehors du champ des marchés publics. Exploitant cette possibilité, un partenariat a été conclu avec une collectivité allemande frontalière représentant 600 000 habitants afin de mutualiser certaines installations. Dans le cadre de ce partenariat, une partie des déchets fermentescibles allemands est désormais méthanisée à Forbach alors que la portion non méthanisable des déchets du Sydeme est incinérée en Allemagne.

- **Un projet multidimensionnel nécessitant un fort portage politique pour le mettre en œuvre ;**
- **Un nécessaire processus de maturation du projet pour en intégrer toutes ses composantes, techniques, d'organisation et d'acceptabilité sociale ;**
- **Un travail approfondi et volontariste portant sur la question de l'acceptabilité sociale fondée sur la mise en avant de réalisations exemplaires ;**
- **Une dynamique de projet débouchant sur la mise en place d'un partenariat fondé sur la complémentarité avec des territoires voisins.**

CONTACT

Serge Winkelmuller

Directeur des services du SYDEME

- Mail : serge.winkelmuller@sydeme.fr

PLAINE COMMUNE



La problématique « déchets » en zone urbaine dense

La zone d'activités Jean Mermoz est située sur la ville de La Courneuve en Seine-Saint-Denis au cœur de la communauté d'agglomération de Plaine Commune. Elle regroupe 3 000 emplois répartis dans 200 entreprises parmi lesquelles sont surreprésentés les secteurs de la logistique urbaine et des éco-industries.

Un contexte francilien peu propice aux actions en faveur du développement de projets industriels

Dans un contexte local de tertiairisation de la petite couronne parisienne, la légitimité de Plaine Commune à agir de manière volontariste dans le champ économique et surtout industriel n'est pas acquise, les priorités locales s'orientant davantage sur les services, le logement, les loisirs ou les services collectifs aux habitants. Les problématiques d'évacuation des déchets en milieu urbain incitent cependant l'acteur public à envisager d'ouvrir des perspectives sur les pistes proposées par l'écologie industrielle.

La démarche mise en œuvre sur la ZAC Jean-Mermoz est initiée dans ce contexte par l'association partenariale d'entreprises Plaine Commune Promotion, la ville de La Courneuve et la communauté d'agglomération de Plaine Commune qui prend en charge la gouvernance du projet. L'initiative représente une occasion de créer une dynamique d'interaction entre les entreprises de la zone, dans un contexte de déprise et de dégradation de l'environnement bâti.



Zone d'activités Jean Mermoz
située sur la ville de La Courneuve
en Seine-Saint-Denis au cœur de la
communauté d'agglomération de
Plaine Commune.

La démarche est soutenue par la DGCIS du ministère de l'économie ainsi que par l'ARENE (Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Énergies).

Démarche de diagnostic, réalisations et freins à la mise en œuvre des synergies

Une démarche d'animation et d'analyse de flux est lancée au mois de mars 2011 mobilisant une vingtaine d'entreprises sélectionnées selon leur taille, leur activité et leur position géographique dans la zone afin de donner lieu à une certaine diversité propice à de potentielles opportunités de synergies. L'historique et la qualité des relations entre les entreprises et la collectivité sont aussi des facteurs déterminants de la composition du panel.

L'analyse des flux aboutira après un an d'investigation à l'identification de 25 pistes de synergies. Parmi elles, trois pourront être concrétisées : la mutualisation d'une station de lavage de camions, le partage d'un espace de stockage et la création d'un service local d'épandage de sel de déneigement.

Au-delà de ces quelques réalisations, la mise en œuvre opérationnelle des potentielles synergies pré-identifiées s'est heurtée à des freins de nature diverses. En premier lieu, les logiques concurrentielles, la culture du secret, le manque de confiance partagée entre les

entreprises viennent contrarier d'éventuelles ententes nécessaires à la mise en place de synergies. D'un autre côté, les chefs d'entreprises disposent d'un temps trop rare ou d'une volonté insuffisante pour s'impliquer pleinement dans des projets collaboratifs qui peuvent bousculer certaines habitudes ou représenter un risque pour l'exploitation. Enfin, beaucoup d'entreprises de la zone sont des entités de plus grands groupes et ne disposent pas réellement de pouvoir décisionnel propre leur permettant d'explorer des solutions locales.

Les freins locaux à l'émergence de projets d'écologie industrielle

Outre les freins identifiés, le territoire de Plaine Commune souffre d'un certain nombre de contraintes spécifiques affectant la faisabilité d'une démarche d'écologie industrielle ou la mise en place de logiques favorisant le développement de l'économie circulaire.

- En premier lieu, la problématique foncière vient handicaper la mise en place de synergies. La réorganisation d'une production, le transfert de flux, la création de services mutualisés font généralement appel à une mobilisation d'espaces fonciers disponibles. En zone urbaine dense, le foncier disponible est rare et son coût est souvent rédhibitoire. Une meilleure maîtrise du foncier, impliquant une action dédiée en ce sens, représente pour la collectivité de Plaine Commune un levier indispensable pour la mise en place de synergies.
- Les territoires urbains voient progressivement leurs activités industrielles disparaître au profit d'activités tertiaires ou de logements. La disparition des activités industrielles implique une diminution du volume et de la diversité des flux potentiellement valorisables.
- Les limites de la compétence communautaire en matière de gestion et de traitement des déchets empêchent la communauté d'agglomération d'agir librement vis-à-vis de ces problématiques, notamment en matière de déchets du BTP.
- La ZAE Jean Mermoz comporte un nombre important d'acteurs spécialisés dans le domaine des déchets et une démarche d'écologie industrielle représente un changement d'habitudes, voire une menace car elle peut induire un impact négatif sur le chiffre d'affaires pour ce type d'activités. Un prestataire collecteur de déchets voyant ses clients mutualiser leurs besoins se trouve dans un rapport de

marché modifié qui peut le contraindre à revoir ses prix à la baisse. La démarche a donc pu être mal accueillie par les entreprises concernées.

Une étude de métabolisme pour faire évoluer les consciences ?

Forts de l'expérience acquise et en dépit des nombreux freins identifiés, les techniciens porteurs de la démarche considèrent qu'une forte volonté politique peut être en mesure de surmonter l'ensemble des facteurs bloquants au développement de l'écologie industrielle. Cela implique toutefois une sensibilisation et une prise de conscience des enjeux liés aux pressions sur les matières premières en milieu urbain. Une étude du métabolisme territorial sur le périmètre de Plaine Commune mettant en avant l'ensemble des flux entrants et sortants du territoire et révélant ainsi les problématiques et « incohérences » de son mode de développement économique actuel est pointée comme voie possible d'action pour susciter une prise de conscience et insuffler de réelles évolutions en termes de politique de développement durable et d'utilisation des ressources.

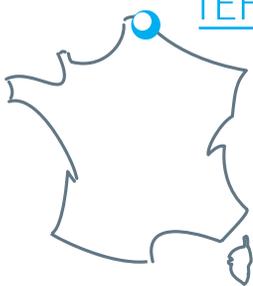
- **La question foncière au cœur de la problématique de l'écologie industrielle en milieu urbain ;**
- **Des intérêts économiques qui peuvent s'avérer contradictoires avec la logique de l'écologie industrielle ;**
- **Le rôle potentiel de sensibilisation des études de métabolisme territorial pour une prise de conscience des enjeux liés à la pression sur les ressources.**

CONTACT

Séverine Nourisson

Chargée de missions
service relations entreprises,
CA de Plaine Commune

- tél. 01 55 93 57 47
- Mail : severine.nourisson@plainecommune.com.fr



TERRITOIRE DU DUNKERQUOIS

L'écologie industrielle, au service d'un projet global dans le Dunkerquois

255 mW

d'excédent d'électricité
par an

400

membres au sein de
l'association Ecopal

Le territoire de Dunkerque est l'un des berceaux de l'écologie industrielle en France. Le concept a été intégré par l'ensemble des partenaires du développement économique. Il prend aujourd'hui, après une décennie d'acculturation progressive, une véritable place dans la stratégie de développement à l'échelle du bassin économique.

Le Dunkerquois, un territoire d'élection pour le développement de l'écologie industrielle

Le Dunkerquois, comme de nombreux bassins du nord de la France souffre depuis plusieurs décennies de la désindustrialisation. Le passé industriel de la région a produit de forts impacts sur l'environnement et la biodiversité locale. La situation de crise qui en résulte aujourd'hui, tant économique qu'environnementale, pousse les acteurs du territoire à innover au travers de la mise en œuvre d'une stratégie de développement qui positionne le Dunkerquois et l'ensemble de la région comme terrain privilégié d'expérimentation pour les activités et les métiers de la croissance verte. Ce positionnement s'inscrit également dans une volonté continue depuis les années 80 d'assurer un développement industriel orienté sur les activités sidérurgiques et portuaires tout en conservant une certaine maîtrise des impacts environnementaux.

Plus qu'un concept, l'écologie industrielle est apparue dans ce contexte comme une voie adaptée aux problématiques de ce territoire.

En effet, les impératifs de la transition énergétique (objectif des 3 fois 20) viennent ici buter sur des potentiels éoliens et photovoltaïques relativement limités et ont de ce fait conduit les acteurs locaux à se tourner assez vite vers la valorisation des énergies fatales. L'efficacité de l'approche mise en œuvre a pu être soulignée par des projets de grande ampleur portés par les grands donneurs d'ordres du territoire. C'est le cas d'un projet emblématique nommé « DK6 », liant une filiale d'Arcelor-Mittal au groupe GDF Suez dans un projet de valorisation énergétique des gaz fatals générés par l'activité de l'entreprise sidérurgique. Ce projet a permis d'alimenter un réseau de chaleur qui dessert la moitié de la ville de Dunkerque et de générer un excédent de 255 MW d'électricité par an.

Les acquis et l'exemplarité de ce type de projet ont pu contribuer, plus qu'ailleurs, à emporter l'adhésion d'une partie du tissu entrepreneurial local au concept d'écologie industrielle.

Ecopal, une association multi-partenariale pour le développement de l'écologie industrielle

L'association Ecopal a été créée en 2001 sous l'impulsion d'une vingtaine de membres fondateurs représentant les entreprises du territoire (GDF Suez (ex GDF), Lyonnaise des eaux, SOLAC...), les acteurs publics et institutionnels (CCI, Ville de Grande Synthe, Port Autonome de Dunkerque...) mais aussi des représentants de la société civile. Elle a eu au départ pour vocation première de promouvoir les approches environnementales auprès des entreprises de deux zones d'activités : Grande et Petite Synthe. Après un pilotage assuré pendant une année par les collectivités publiques, et dans un souci de cohérence et d'autonomie du club d'entreprises, une gouvernance exclusivement entrepreneuriale sera mise en place.

La CCI de Dunkerque, percevant l'intérêt territorial de la démarche et surtout le lien privilégié qu'Ecopal a su créer avec les industriels locaux, s'implique dans la dynamique au travers d'une convention définissant la ligne de partage des compétences entre la structure et les autres clubs d'entreprises du territoire. L'animation générale des zones sera désormais du ressort des clubs portés par la CCI alors qu'Ecopal prendra en charge les problématiques environnementales (déchets, transport, énergie) des entreprises. Les années suivantes seront celles de l'élargissement du périmètre et de ses thématiques d'action. Aujourd'hui, l'association accompagne un réseau de plus de 200 membres.

Capitalisation des données

L'inventaire de flux réalisé par Ecopal en 2007 représente une source d'informations stratégiques pour les entreprises du territoire comme pour les acteurs publics.

La capitalisation de ces données représente un levier pour la construction d'une stratégie de territoire mais elle se heurte parfois, -notamment dans le cas des analyses de flux de matières et d'énergies- à la culture du secret, les entreprises étant peu enclines à dévoiler ces informations à caractère stratégique. Détentrice de ces données qu'elles actualise de manière continue, ECOPAL s'engage à ne pas les divulguer en appuyant la confiance que lui accordent les entrepreneurs sur une convention de confidentialité.

Essaimage de la démarche dunkerquoise

Ecopal est devenue, grâce à son expérience acquise depuis 2001, un véhicule de communication et d'action privilégiées des collectivités auprès des entreprises du territoire. La CCI de Dunkerque et le Conseil régional subventionnent aujourd'hui l'association pour ses actions de sensibilisation et d'aide à la gestion environnementale des entreprises.

La diffusion des bonnes pratiques de l'écologie industrielle sur le territoire régional passe par la démonstration de l'efficacité des expériences mais aussi par la transmission des expertises acquises par les acteurs locaux. À cet égard, l'association ECOPAL est devenue une référence à l'échelle régionale sur ces thématiques. Une grappe locale d'entreprises de la région Nord-Pas-de-Calais a par exemple décidé de travailler sur la problématique de recyclage des papiers-cartons et Ecopal a été sollicité par le Conseil régional pour apporter son expertise au projet. L'association est également partenaire de SYNEO, une démarche d'animation engagée sur le Valenciennois, pour laquelle elle intervient en appui et en transfert d'expériences.

Le Pôle d'excellence « Energie 2020 » en appui

Le Pôle d'Excellence, « Energie 2020 » a été créé en 2011 pour appuyer l'objectif régional d'un développement économique fondé sur la valorisation des ressources énergétiques locales. Il constitue à l'échelle régionale, un autre point d'appui au développement de l'écologie industrielle. Basé à Dunkerque, il répond notamment aux questionnements des entrepreneurs locaux au sujet des technologies de réutilisation des énergies fatales. Dans cette

perspective, le pôle a mis en place un groupe de travail sur l'épuration du biogaz et a engagé en 2012, en collaboration avec le CLERSE (Centre Lillois d'Etudes et de Recherches Sociologiques et Economiques), un projet de recherche sur les modes de coopération et de contractualisation mis en place dans des projets de récupération des énergies fatales. Le pôle fonde notamment son travail sur une base de données régionale des différentes sources d'énergies fatales réalisée par l'ADEME.

TEAM², la composante technologique au service du projet territorial

TEAM² (Technologies de l'Environnement Appliquées au Matières et aux Matériaux) est un pôle de compétitivité spécialisé sur les technologies de recyclage, de valorisation des déchets et la recyclabilité des matières et matériaux, implanté à Loos-en-Gohelle. Il fédère depuis sa création les principaux acteurs de l'industrie, de la recherche et de la formation dans ces domaines de compétences. Plus de cent adhérents constituent le socle de TEAM², dont soixante entreprises et vingt-cinq laboratoires de recherche. Sa vocation première est d'aider les entreprises à réaliser des projets innovants et faire émerger de nouveaux projets. Il assure un accompagnement des projets, de leur émergence (financement et subventions) jusqu'à leur réalisation. De par son positionnement thématique, TEAM² représente un autre point d'appui pour la recherche de solutions technologiques intégrées dans les projets d'écologie industrielle, et participe de ce fait à des projets innovants.

- **Un territoire fortement marqué par des problématiques industrielles et environnementales ;**
- **Une démarche impulsée par un collectif d'entrepreneurs ;**
- **Une structure d'animation devenue le relais pour la diffusion des bonnes pratiques en gestion environnementale des entreprises et en écologie industrielle ;**
- **Des expériences abouties, vecteurs de mobilisation des entreprises ;**
- **Une association assurant un rôle de conseil et d'expertise auprès du tissu entrepreneurial ;**
- **Un éco-système territorial reposant sur des outils d'animation, d'expertise, et de recherche-développement.**

CONTACT

Peggy Ricart

ECOPAL

- Mail : pegricart@ecopal.org

Annexes

Composition du comité de pilotage du programme

CCI France	Jan-Erik Starlander	Juriste
ADEME	Nicolas Petit	Chargé de mission
CDC	Marie-Alexandra Coste	Chargée de mission
CEIA	Grégory Lannou	Coordinateur du club d'écologie industrielle de l'Aube
CNER	Antoine Angeard	Délégué général
CYRIL ADOUE CONSEIL	Cyril Adoue	Consultant
Etd	Pierre Cauquil	Stagiaire
Etd	Sylvain Baudet	Chargé de mission
GrDF	Frédérique Le Monnier	Déléguée développement durable
GrDF	Claire Brecq	Attachée Développement Durable
MEDDE	Caroline Feffer	Chargée de mission filières verte
CDC	Philippe Serizier	Responsable étude prospectives et territoriales
OREE	Nathalie Boyer	Déléguée générale
OREE	Alice Sarran	Chargée de mission

Territoires dits "apprenants" membres du groupe de travail

Estuaire de la Seine	Hasina Raherimandimby	Responsable de projet
Anger Loire Métropole	Anne Rostaing	Chargée de Mission Filières émergentes
Communauté urbaine de Bordeaux	Caroline Grand	Pôle Développement Durable et Rayonnement Métropolitain
Pôle éco-industriel de Poitou-Charentes	Alexandre Dain	Chargé de mission Ecologie industrielle / Agro-industrie / Déchets
Pôle Syneo	Elodie Langrand	Ingénieure Environnement
St Nazaire et Vendée	Stéphanie Romanet	Ingénieure Ecologue – Associée
Conseil général des Yvelines	Cyril Mascart	Chargé de mission Innovations Environnementales
Communauté d'agglomération du Pays d'Aubage et de l'Etoile	Christelle Pain Deblais	Service Aménagement et Développement Durable

Liste des personnes interviewées lors de l'étude

Aldérane	Leïa Abitbol	Consultante
Communauté d'agglomération de Vitré	Marie Lafont	Chargée de mission
CARVIN ENTREPRISES	Denis Rousseau	Directeur
CCI de Savoie	Simon Merolli	Conseiller Qualité Sécurité Environnement
CCI DE TROYES	Dominique Lemelle	Président CCI
CCI Moulins/Vichy	Olivier Hornberger	Responsable du service Qualité, Sécurité et Développement Durable
Club d'Ecologie Industrielle du Pays de Vitré	Amélie Menager	Présidente du Club
Club d'écologie industrielle de l'Aube	Gregory Lannou	Coordinateur écologie industrielle
Communauté de communes du Pays de Tarare	Guillaume Cortey	Responsable Développement Economique
Communauté de Communes Moret Seine & Loing	Yves Brument	Maire de Saint Mammes
Communauté urbaine de Dunkerque	Karim Taleb	Responsable Mission Innovation et Développement Industriel
Compagnie nationale du Rhône	Dimitri Coulon	Direction du Développement Economique et Portuaire
Conseil général de l'Aube	Nicolas Juillet	Vice-président
ECOPAL	Peggy Ricart	Directrice
Elcosysteme	Agnès Delamare	Consultante
GrDF	Didier Cousin	Directeur Régional Nord-Pas-de-Calais
La Roche en Brenil	Gilles de Montalembert	Maire de La Roche en Brenil
Lille Métropole	Gildas Lesaux	Chef de projet Biogasmax
MYDIANE	Benoît Duret	Consultant
Parc Industriel de la Plaine de l'Ain	Ines Quinty	Responsable Environnement & Sécurité
Communauté de communes du Pays d'Évian	Louis Duret	Maire de Neuveucelle
Plaine Commune	Séverine Nourisson	Chargée de mission, Service Relations avec les Entreprises
Plaine Commune	Michal Evrard	Animateur Réseau d'Entreprises Éco-industrielles

Pôle AXELERA	Virgine Pevere	Directrice
Pôle Energie 2020	Melanie Bruneval	Chargée de Mission
Pôle Fibres	Karl Gedda	Délégué général
Pôle Synéo	François Decool	Administrateur
Pôle Synéo	Véronique Delannoy	Coordinatrice
SOFIES	Charlotte Thevenet	Consultante
SYDEME	Serge Winkelmuller	Directeur du Sydeme
Université technologique de Troyes	Sabrina Brulot	Enseignant Chercheur
Ville de Tarare	Claire Bourdon	Chargé de développement économique
YPREMA	Johanna Dubois	Directrice du développement
Cyril Adoue Consultant	Cyril Adoue	Consultant

Liste des territoires ayant fait l'objet d'une monographie

Localisation	Echelle d'action	Structure de portage	Caractéristiques de l'expérience
Communauté de communes du pays d'Évian	Intercommunalité	Communauté de communes du pays d'Évian	Méthanisation d'effluents agricoles
Commune de Carvin	Commune et alentours proches	Association Carvin Entreprises	Animation de club d'entreprises
Communauté de communes de Moret Seine et Loing	Intercommunalité	Communauté de communes de Moret Seine et Loing	Méthanisation de déchets équinés
Département de l'Aube	Département	Association du Club d'Ecologie Industrielle de l'Aube	Animation territoriale. Etude de flux
Lille Métropole	3 communes	Lille Métropole	Méthanisation de déchets ménagers
Vitré Communauté	Intercommunalité	Association du Club d'Ecologie Industrielle du Pays de Vitré	Etude de flux
Commune du Pouzin	Zone d'activités	Compagnie Nationale du Rhône	Aménagement éco-conçu de zone d'activités
Plaine de l'Ain	Zone d'activités	Syndicat Mixte de la Plaine de l'Ain	Aménagement et animation de zone d'activités
Métropole Savoie	120 Communes	Agence de développement Savoie Technolac et CCI de Savoie	Etude de flux
Département de l'Allier	Département	Comité d'expansion économique de l'Allier et CCI Moulins/Vichy	Etude de flux
Communauté de communes du Pays de Tarare	3 Entreprises	Communauté de communes du Pays de Tarare	Symbiose interentreprises
Moselle-Est	291 Communes	Syde me (Syndicat Mixte de Transport et de Traitement des Déchets Ménagers de Moselle-Est)	Méthanisation de déchets ménagers
Commune de La Courneuve	Zone d'activités	CA Plaine Commune	Etude de flux et animation de zone
Communauté urbaine de Dunkerque	Intercommunalité	Association ECOPAL	Accompagnement et expertise environnementale. Etude de flux

Cet ouvrage a été rédigé par Sylvain Baudet (Etd) avec la participation de Pierre Cauquil, dans le cadre de son stage de fin d'études. La maquette et la mise en page ont été réalisées par René Alexandre (Etd).

Crédits photo

Couverture : société nr Gaïa ; p. 77 : Agrestis et CC Pays d'Évian ; p. 81 : CA Hénin-Carvin ; p. 86 : Naskeo
p. 93 à 95 : Pascaline Chombart et Max Lerouge / Lille Métropole ; p. 101 : Compagnie Nationale du Rhône ;
p. 104 : Syndicat Mixte du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain ; p. 116 : Ninkasi, J. A. Gonnard ; p. 117 : Canevaflor ;
p. 119 à 120 : Sydeme ; p. 123 : Vianney Prouvost.

Achévé d'imprimer sur les presses de l'imprimerie de Montligeon

61400 La Chapelle-Montligeon

ISBN : 978-2-914600-34-7

Dépôt légal N° 26000 - juin 2013

Imprimé sur papier FSC, à base d'encre végétale



Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle par quelque procédé que ce soit des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. [art. L. 122-4, 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle].

Les collectivités actrices de la transition énergétique et écologique

« Transformer les déchets des uns en matières premières ou sources d'énergie pour les autres ». Derrière cette idée simple, l'écologie industrielle vise à proposer des éléments de réponse opérationnels à un enjeu majeur : celui de faire évoluer un mode de production et de consommation incompatibles avec les ressources d'un monde fini, en mobilisant les ressources d'intelligence collective et d'organisation à l'échelle des territoires.

Alors que les premières expériences portées à toutes les échelles d'action sont encore peu avancées, expérimentales et parcellaires, se fait jour le besoin d'un retour d'expériences sur ce qui a déjà pu être engagé, d'interroger les facteurs de réussite et d'échecs des premières initiatives et d'explorer des modalités d'intervention qui restent encore à mieux définir.

Ce guide a pour ambition d'apporter des éclairages et des éléments d'enseignements sur le rôle d'impulsion et d'accompagnement que peuvent jouer les collectivités territoriales à la lumière des premières expériences conduites à l'échelle nationale.

*Etd bénéficie du soutien de
la Datar et de la Caisse des dépôts*



Juin 2013
25 €

ISBN 978-2-914600-34-7



9 782914 600347